

**COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES DE CIRUGÍA DE VÁLVULA
MITRAL INSTITUCIÓN 3ER NIVEL DE COMPLEJIDAD PEREIRA 2018.**

**ANGELA MARIA MONSALVE PARRA
MÓNICA FERNANDA ZULUAGA GÓMEZ**

**Asesores:
CARMEN LUISA BETANCUR PULGARÍN
VICTOR DANIEL CALVO**

**RED ILUMNO
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CENTRO DE POSGRADOS
ESPECIALIZACIÓN EPIDEMIOLOGÍA
PEREIRA
ABRIL 21, 2018**

**COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES DE CIRUGÍA DE VÁLVULA
MITRAL INSTITUCIÓN 3ER NIVEL DE COMPLEJIDAD PEREIRA 2018.**

Trabajo de grado para optar por el título de especialistas en epidemiología.

**ANGELA MARIA MONSALVE PARRA
MÓNICA FERNANDA ZULUAGA GÓMEZ**

**CARMEN LUISA BETANCUR PULGARÍN
VÍCTOR DANIEL CALVO BETANCUR**

**RED ILUMNO
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CENTRO DE POSGRADOS
ESPECIALIZACIÓN EPIDEMIOLOGÍA
PEREIRA
ABRIL DE 21, 2018**

NOTAS DEL JURADO

AGRADECIMIENTOS

Principalmente a Dios, a nuestras familias, nuestros asesores, a los compañeros. Al gerente de la Institución por permitirnos realizar el proyecto. Y en especial a la docente Carmen Luisa, por su dedicación, comprensión y sobre todo por el aprendizaje que deja en nosotras.

LISTA DE CONTENIDO

1. PROBLEMA	7
1.1 Descripción del problema	7
1.2 Formulación del problema	8
2. JUSTIFICACIÓN	9
3. OBJETIVOS	11
3.1 Objetivo general	11
3.2 Objetivos específicos	11
3.3 Matriz de objetivos conceptos, variables e indicadores. (ver anexo B, ver anexo C)	11
4. MARCO TEÓRICO	12
4.1 Marco de antecedentes	12
4.2.1 Valvulopatías:	18
4.2.2 Enfermedad de la válvula mitral:	19
4.2.3 Estenosis mitral:	19
4.2.4 Insuficiencia mitral:	19
4.2.6 Evaluación de las comorbilidades:	21
4.2.7 Tratamiento quirúrgico para la valvulopatía mitral:	24
4.3 MARCO CONCEPTUAL	25
4.3.1 Palabras claves	25
4.4 MARCO JURÍDICO	26
5 MARCO METODOLÓGICO	28
5.1 Diseño metodológico	28
5.2 Población y muestra	28
5.3 Marco muestral Lista de historias clínicas obtenidas de la unidad de estadísticas de la clínica MAC san Rafael	28
5.5 Unidad de análisis	28
5.6 criterios de Inclusión	29
5.7 Criterios de exclusión	29
5.8 Variables	29
5.9 PLAN DE ANÁLISIS	29
5.9.1 Recolección de datos	29
5.9.2 Validez del instrumento	29

5.9.3 Tabulación de la información	29
5.9.4 Pruebas estadísticas aplicadas	30
5.9.5. Presentación de la información	30
5.9.6. Control de Sesgos	30
5.10 Compromiso bioético	30
5.11 Compromiso medioambiental	30
5.12. Responsabilidad social	31
5.15 Difusión de resultados	31
6. RESULTADOS	1
6.1. Aspectos demográficos de la población de los casos de estudio.	1
6.2 Comorbilidades preoperatorias de los pacientes con cambio de válvula mitral	1
6.3 Condiciones intraoperatorias de pacientes con cambio de válvula mitral	5
6.4 Complicaciones postoperatorias de pacientes con cambio de válvula mitral	6
6.5 Discusión de los resultados	9
7. CONCLUSIONES	11
8. RECOMENDACIONES	12
 Anexos	
Anexo A Árbol de problemas	<u>46</u>
Anexo B Árbol de soluciones	<u>47</u>
Anexo C Matriz de objetivos conceptos, variables e indicadores.....	48
Anexo D Operacionalización de las Variables.....	57
Anexo E. Pantallazo Instructivo del instrumento.....	61
Anexo F. Revisión por expertos.....	66
Anexo F Consentimiento institucional.....	68
Anexo G Cronograma de trabajo: tabla de Gantt.....	69
Anexo H Cuadro de presupuesto	71

1. PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

La Clínica San Rafael es una institución prestadora de servicios de salud de alta complejidad, está conformada por 2 sedes, sede Cuba que cuenta con 3 pisos de hospitalización, una unidad de cuidados intermedios, 3 quirófanos y sala de recuperación y la sede MAC que cuenta en este momento con hospitalización, 7 quirófanos, unidad de cuidados intensivos adulto, consulta externa especializada. En la institución se llevan a cabo diferentes cirugías de alta complejidad entre ellas cirugía cardiovascular y más específicamente reemplazo de válvula mitral, que actualmente juega un papel fundamental en todas sus etapas de atención, la fase preoperatoria que es captada por consulta externa especializada, preoperatoria con equipos de trabajo idóneo y la fase postoperatoria que se realiza en la unidad de cuidados intensivos.

En nuestros días es bien conocido que las etiologías de la Estenosis mitral (EM) y la insuficiencia mitral (IM) son correspondientemente la fiebre reumática, la cual es la más frecuente para la EM y se presenta más en mujeres que en hombre, y en la IM las causas más habituales son: degenerativas o isquémicas, también es conocido que se presentan de manera más frecuente en países desarrollados y la fiebre reumática en los países en desarrollo, siendo la IM la segunda patología valvular más presentada en Europa. Actualmente para ambos casos son utilizadas las intervenciones quirúrgicas tanto la plastia como la sustitución valvular, aunque se suele elegir la reparación valvular por ser una técnica que conserva el aparato valvular, de igual manera se ha planteado la técnica percutánea, está por su parte advierte menos complicaciones al no ser una cirugía abierta, debiéndose tener en cuenta un panorama general del contexto de cada paciente.¹

La cardiopatía valvular mitral es objeto de un interés creciente, como también lo es la creciente de patologías valvulares degenerativas a nivel mundial debiéndose a un aumento progresivo de la población mayor, la diferente clínica según las regiones y los países son variables constantemente, en Cuba por ejemplo las enfermedades del corazón son la primera causa de muerte ². En Argentina la insuficiencia mitral es la valvulopatía más frecuente también y su causa más común es la degenerativa, y dentro de estas el prolapso valvular es predominante, un estudio allí, en el que se realizó cirugía reparadora por prolapso de las valvas anterior y/o posterior, en los resultado arrojó que la sobrevida global fue del 90% y

¹ Monzonís AM, Fernández JMV, Assi EA, Raposeiras S. Valvulopatía mitral y tricuspídea Keywords: Medicine (Baltimore) [Internet]. Elsevier; 2017;11(41):2456–64. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-5412\(13\)70646-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-5412(13)70646-2).

² Li G, Chil R, Li D, I AMM. Morbilidad y mortalidad de la cirugía valvular aórtica. 2012;14–9.

aquellos pacientes con afectación de la válvula anterior o bivalvar se determinó como predictor de mortalidad.³

Múltiples técnicas se utilizan en el mundo en cuanto a la intervención sobre la válvula mitral, pero la reparación de la válvula mitral con el método de Carpentier surgió como el más exitoso, aunque con la evolución de las nuevas tecnologías, las técnicas se han mejorado y desarrollado con ello mayores posibilidades de elección a la hora de las intervenciones. No se puede dejar de lado la sustitución de la válvula mitral, técnica a la que se le atribuyen gran número de cirugías realizadas, en un estudio realizado en Cuba el 4,4% de los pacientes intervenidos con reemplazo valvular mitral fallecieron, es importante evaluar y conocer el riesgo quirúrgico preoperatorio ya se son determinantes para las complicaciones postoperatorias.⁴ Si bien las ventajas de la reparación valvular en las complicaciones son innegables, se hace necesario el reemplazo para aquellos pacientes con valvulopatía severas, la cual mejora el resultado de estos.

Para el periodo del 2014- 2017 en Colombia se evidenció que la primera causa de muerte en hombres y en mujeres fueron las enfermedades del sistema circulatorio y dentro de estas el 49,3% fueron patologías isquémicas del corazón⁵. En el país existe pobre estadística sobre la frecuencia de los cambios valvulares mitrales, sus complicaciones y factores influyentes. En la clínica San Rafael de Pereira se ha observado un discreto aumento de la morbilidad postquirúrgica en estos pacientes, por esta razón se hace necesario responder a la siguiente pregunta.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son las complicaciones preoperatorias e intraoperatorias que aumentan el riesgo de morbilidad y mortalidad en el postoperatorio inmediato en los pacientes con cambio de válvula mitral? **Ver anexo A**

³ VRANCICMTSAC JM, PICCININIMTSAC FF, Camporrotondo M, ESPINOZA JC, CAMOU JI, Castro F, et al. Resultados a largo plazo de la plástica mitral en enfermedad degenerativa: prolapso posterior versus anterior o bivalvar. 2014;409–15. Available from: <http://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2014/10/v82n5a10-es.pdf>

⁴ Chao JL, Vázquez CFJ, Mirabal R. Relación de variables preoperatorias y evolución posquirúrgica precoz en pacientes con cirugía de sustitución valvular mitral. 2014;6(1):1–10.

⁵ Hugo V, Castaño A. (ASIS) Dirección de Epidemiología y Demografía Bogotá , noviembre de 2016. 2016;1–163. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-colombia-2016.pdf>

2. JUSTIFICACIÓN

El funcionamiento normal de la válvula mitral depende de la interacción de todos los componentes del aparato valvular: el anillo mitral, valvas anterior y posterior, cuerdas tendíneas y músculos papilares. Las causas de insuficiencia mitral en las series mundiales incluyen: prolapso valvular mitral, (20-70%), isquemia (13-30%), endocarditis (10-12%) y enfermedad reumática (3-40%). En nuestro país la enfermedad reumática constituye la principal causa⁶. La prevalencia de la enfermedad valvular reumática en países en desarrollo es significativa; consecuentemente, en estos países existe una alta prevalencia de compromiso valvular. El compromiso patológico de las válvulas del lado izquierdo del corazón, es decir, de la válvula aórtica y mitral, puede resultar en estenosis, insuficiencia o una forma mixta de ambas, Cuando el daño es serio, generalmente se requiere reemplazo valvular⁷, el prolapso también es una entidad frecuente y como regla general produce un grado variable de insuficiencia.

Se han identificado dentro de las complicaciones de los pacientes con reemplazo valvular la más común es la fuga paravalvular que se produce en 1-5% de los pacientes intervenidos quirúrgicamente encontrándose que se pueden presentar con mayor frecuencia a largo plazo y se asocia con complicaciones incluyendo hemólisis, insuficiencia cardíaca y endocarditis, en un artículo se describió a un paciente al que se le realizó un reemplazo de válvula mitral y un año posterior a esta se demostró una vegetación en el anillo de sutura y regurgitación paravalvular, realizar una re operación representa tasas de mortalidad cercano al 16% es por esto que fue realizado un cierre percutáneo siendo una alternativa a la estereotomía⁸.

La promoción de salud y el control de la fiebre reumática en la atención primaria han permitido una atenuación de los estadios más avanzados de la enfermedad valvular. De igual forma, en los pacientes donde el tratamiento quirúrgico está indicado, el desarrollo de técnicas de reparación o reemplazo de estas estructuras cardiacas, ha permitido mejorar notablemente la capacidad funcional del individuo, así como su calidad de vida, pero genera complicaciones que pueden llegar a ser prevenibles⁹. Esta investigación tiene como propósito describir el comportamiento de la morbilidad y mortalidad en el postoperatorio de cirugía de cambio de válvula

⁶ XXIV Congreso Colombiano Medicina Interna • Barranquilla 2016 Valvulopatías en insuficiencia cardíaca Valvulopathies in heart failure. 2016;

⁷ Referencia HDE, Lima NDE. Artículo Original surgical treatment for left-sided heart valve disease in a national reference hospital in lima , peru. 2013;30(3):7–8.

⁸Mcquillan C, Tweedie J. Egyptian Society of Cardiology Progressive breathlessness post mitral valve replacement. Egypt Hear J [Internet]. Egyptian Society of Cardiology; 2016;68(4):281–2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ehj.2016.02.003>.

⁹ Andalia Perez KE, Rodríguez Rodríguez V, Pérez López H. Cirugía en pacientes con enfermedad de la válvula mitral. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular 1996-2006. 2015;4(4). Available from: http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/608/html_25

mitral y factores preoperatorios e intraoperatorios influyentes, con el fin de socializar al personal de salud que participa en todas las fases del proceso, actualizando su información científica acorde a las últimas investigaciones realizadas en el mundo y así lograr mejorar los procesos de la práctica clínica, partiendo desde el control del riesgo del paciente con antecedentes y factores asociados a morbilidad hasta el manejo adecuado de las principales complicaciones.

Teniendo en cuenta lo anterior se crea la necesidad de emprender esfuerzos que permitan la disminución de la morbilidad y la mortalidad. En la ciudad de Pereira ubicada en el departamento de Risaralda se encuentra la Clínica San Rafael de alta complejidad, es la institución de referencia del municipio, la cual presta servicios de alta complejidad, atendiendo principalmente a los regímenes subsidiados y contributivo, población vulnerable de bajos ingresos económicos y población de estratos altos, captados en consulta de urgencias o consulta externa especializada en donde es posible la identificación de factores de riesgo preoperatorios de los pacientes que van a ser intervenidos de cirugía de válvula mitral, por esto es importante la identificación de las complicaciones preoperatorias que aumentan el riesgo de morbilidad y mortalidad de la población que es atendida en esta institución.

Con esta investigación se pretende, determinar las complicaciones en el postoperatorio en los pacientes con cambio de válvula mitral, en la Clínica MAC San Rafael en el periodo del 2014 al 2017.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

- Determinar las condiciones preoperatorias e intraoperatorias que aumentan el riesgo de morbilidad y mortalidad en el postoperatorio inmediato en los pacientes con cambio de válvula mitral, en la Clínica MAC San Rafael en el periodo del 2014 al 2017.

3.2 Objetivos específicos

- Categorizar demográficamente a la población.
- Identificar las comorbilidades preoperatorias
- Establecer las condiciones intraoperatorias
- Describir las complicaciones postoperatorias.

3.3 Matriz de objetivos conceptos, variables e indicadores. (**ver anexo B, ver anexo C**)

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Marco de antecedentes

En los últimos 25 años se ha evidenciado una creciente en los avances y la comprensión de la enfermedad cardíaca valvular y la evolución del diseño de las válvulas y sus materiales han permitido la toma de decisiones, aun a sabiendas que existen limitaciones de la cirugía, lo que conlleva a un diagnóstico oportuno, más preciso y en el momento idóneo para la intervención necesaria. En los pacientes con estenosis valvular o regurgitación la intervención utilizada es el reemplazo valvular y los resultados tanto en la mortalidad como la morbilidad han disminuido atribuyéndose al conocimiento de los avances de las distintas variables que se deben tener en cuenta alrededor del proceso.

Sin duda hay que prever las posibles complicaciones de la sustitución ya sea aquellas asociadas a la prótesis, a infecciones de la válvula protésica, a defectos estructurales o a los no estructurales, y a la principal limitación la cual requiere de estudios y de nuevas tecnologías que realicen una prótesis que no se calcifique ni que haya deterioro de esta. Actualmente se realizan alrededor de 300.000 cirugías de la válvula cardíaca y con una mortalidad del 4-9% en el reemplazo o sustitución de la válvula mitral y los casos en los que en la válvula hubo fallo, se requirió la re operación o generó la muerte entre el 60 y 70% de los pacientes dentro de los 10 a 15 años postoperatorios.¹⁰

Un estudio señala que de los dos tipos de válvulas que se utilizan hoy en día (válvulas biológicas y mecánicas), las primeras son elegidas para pacientes donde medicamentos como la warfarina está contraindicada, por otra parte este tipo de válvulas tienen unas dificultades como el acelerado deterioro en los pacientes jóvenes que tienen enfermedad reumática, es por esto que para algunos pacientes con enfermedades crónicas se define el uso de la válvula mecánica como opción puesto que es necesario el uso de anticoagulantes orales, esto en comparación con la reparación valvular es una gran desventaja ya que en esta se conserva el aparato valvular por ende no es necesario el uso de anticoagulación oral¹¹; al igual que las guías de cardiología europeas, la elección se basa en estimar el riesgo de hemorragia y tromboembolismo que se relacionan con la anticoagulación con la prótesis mecánica, frente al riesgo de deterioro en las válvulas biológicas.

Es importante tener en cuenta las complicaciones postoperatorias no tan comunes, y aquellos casos como por ejemplo en San Martín de Porres-Perú se presentó un caso de un paciente de sexo femenino, la cual contaba una doble lesión mitral, se le realizó una cirugía de reemplazo de válvula mitral y en el

¹⁰Schoen FJ, Gotlieb AI. Heart valve health, disease, replacement, and repair: a 25-year cardiovascular pathology perspective. *Cardiovasc Pathol* [Internet]. 2016;25(4):341–52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.carpath.2016.05.002>

¹¹ 1. González ALF, Lunal D, Ma MA. Bradirritmias prolongadas después de cirugía de revascularización coronaria. 1995;212–6.

postoperatorio inmediato el monitoreo inmediato arrojó información de un choque cardiogénico, se realiza ventriculografía y mostró hallazgos para el síndrome de miocardiopatía de Takotsubo. Este síndrome se ha presentado con prevalencias de 1-2,5% y en un 90% mujeres post-menopáusicas¹² pudiendo ser desencadenado por estrés emocional o como en este caso a estrés postoperatorio, se hace necesario realizar un diagnóstico diferencial para estos en los escenarios postoperatorios.

En cuanto a la reparación de la válvula mitral dio sus inicios hace más de 20 años en donde se deja como resultado según estudio que el sexo masculino predomina para la insuficiencia mitral, y se identifica que hay diferencia según la etiología. El 79% de los pacientes contaban con una capacidad funcional III y IV lo que indica la severidad de la patología, por lo que más de la mitad de los pacientes que son intervenidos, podría decirse, tardíamente. Algunos factores que describen como protectores es la realización de control intraoperatorio de la ecocardiografía transesofágica, la protección miocárdica y el acceso auricular combinado, también fue grato identificar como factor protector el cierre de la orejuela izquierda (OR 0.25; IC 95%; 0,13-0,5 y $p < 0,001$).¹³

Aunque hay algunas reservas sobre la ecocardiografía transesofágica (ETE) intraoperatoria y su utilización en la cirugía cardíaca mínimamente invasiva (CMIV), ya que podría verse afectada la seguridad del paciente al aumentar los tiempos operatorios, la dificultad en la administración de cardioplejia y a los posibles inconvenientes como accidentes cerebrovasculares, disección aórtica, parálisis del nervio frénico, por tanto es indispensable realizar un exhaustivo análisis de algunos puntos especiales en la CMIV, ya que la ETE en la intervención ofrece información valiosa en los distintos momentos de la cirugía, una monitorización continua que permite al cirujano la toma de decisiones más apropiadas en cada paciente.¹⁴

La tecnología ha evolucionado de tal manera que nos inducen a la utilización de técnicas, cada vez menos invasivas y que conlleven a una rápida recuperación, se identificó que al comparar la CMIV presentaba resultados parecidos a los de la cirugía convencional mitral con esternotomía aun sabiendo que este es el gold standard para el tratamiento de la válvula mitral, la CMIV presenta ventajas a tener

¹² Fernández Merjildo D, Ríos Ortega J, Lescano Alva M. Choque cardiogénico por miocardiopatía de Takotsubo

secundario a reemplazo de válvula mitral: Reporte de caso TT - Cardiogenic shock due Takotsubo cardiomyopathy following mitral valve replacement: Case report. Rev Medica Hered [Internet]. 2016;27(1):41–5.

Available from: /scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018 130X2016000100007&lang=pt

¹³ Z JA, O AM, C CM, A SC. Veinte años de cirugía reparadora de la válvula mitral. 2014;(Vm):1089–98. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872014000900001&script=sci_arttext

¹⁴ Carmona García P, Errando CL, Zarragoikoetxea Jauregui I. Papel de la ecocardiografía transesofágica en la cirugía mínimamente invasiva sobre la válvula mitral. Cir Cardiovasc. 2016;23(5):240–9.

en cuenta como la disminución de arritmias, menos sangrado, menores tiempos en UCI y de hospitalización, menor dolor postoperatorio y con una rápida recuperación de la capacidad funcional, teniendo presente que requiere de un costoso material utilizado para esta.¹⁵

Son indudable los beneficios que esta estrategia de reparación tiene sobre la sustitución, como lo son tener una mayor supervivencia a largo plazo, menos tromboembolias, hemorragias y endocarditis y una mejora en la capacidad funcional ventricular. Los pacientes que se favorecen de esta intervención, con una mejoría de la capacidad funcional y la calidad de vida, son aquellos que tiene Insuficiencia Mitral grave sintomática, que además tienen alteración de la función ventricular, dilatación de las cavidades izquierdas, fibrilación auricular o hipertensión pulmonar grave.¹⁶

Las enfermedades valvulares son una indicación frecuente de cirugía cardíaca, en las enfermedades valvulares izquierdas, la prevalencia de la hipertensión pulmonar aumenta junto con la gravedad del defecto y de los síntomas. Estudios recientes señalan que la existencia de la enfermedad pulmonar aumenta el riesgo de complicaciones en la cirugía de reemplazo valvular, siendo este un factor predictor de mortalidad hospitalaria y de eventos adversos postoperatorios con predominio para el sexo femenino hipertensión pulmonar. En las variables peri operatoria se demuestran tiempos quirúrgicos y de circulación extracorpórea similares en todos los grupos de intervención quirúrgica, pero los principales eventos adversos peri operatorios ocurrieron en el grupo de pacientes con hipertensión pulmonar.

En el análisis de mortalidad demuestra que los enfermos hipertensos pulmonares con aclaramiento de creatinina disminuido previamente, presentan un riesgo de mortalidad treinta veces mayor. es incuestionable factores de riesgo como incremento de la edad, sexo femenino, aumento de la superficie corporal, para cirugía cardíaca, en cuanto a las comorbilidades las que presentan mayor riesgo son la diabetes mellitus, HTA, EPOC, disfunción renal, trastornos de coagulación, hepáticos, neurológicos, las poblaciones intervenidas con hipertensión pulmonar presentan menor función sistólica del ventrículo izquierdo y también del ventrículo derecho, por lo que se considera que la disfunción biventricular previa, expuesta a las condiciones de aturdimiento del miocardio transquirúrgico favorece la

¹⁵ Sánchez-Espín G, Otero JJ, Rodríguez EA, Mataró MJ, Melero JM, Porras C, et al. Cirugía valvular mitral mínimamente invasiva. *Cir Cardiovasc* [Internet]. 2016;23(6):276–81. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.circv.2016.02.004>

¹⁶ Melero-tejedor JM, Sánchez-espín MJMG. Reparación quirúrgica de la insuficiencia mitral Surgical repair of mitral regurgitation. 2012; Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.carcor.2012.06.001>

ocurrencia de bajo gasto cardiaco, refractario aumentando el riesgo a complicaciones postoperatorias¹⁷

Un estudio epidemiológico realizado en estado unidos con 11.911 pacientes revela que la prevalencia de cardiopatía valvular fue del 2,5%, y dentro de estas la de insuficiencia mitral fue del 1,7%, siendo ésta la valvulopatía más frecuente, también se evidencia que hay una diferencia significativa en el sexo, en cuanto a prevalencia, pero sí se ve aumento conforme aumenta la edad con un 13,2% en mayores de 75 años, de este estudio queda en evidencia que la prevalencia en cardiopatía valvular es subestimada ya que es tomada solamente por datos clínicos y no se realiza sistemáticamente el uso del ecocardiograma.

En otro estudio en el que se utilizó el euro heart survey, el 71,9% tenía enfermedad sobre válvula nativa, de los que el 31% presentaba insuficiencia mitral y la presencia de al menos una comorbilidad fue más frecuente en los pacientes con insuficiencia mitral (41,7%), también se identificó que el subgrupo de pacientes asintomáticos tuvo una media de edad menor, menor número de comorbilidades y el 43,9% tuvo FEVI < 60%. Las insuficiencias de la válvula mitral pueden presentarse de dos tipos ya sea orgánica o funcional-isquémica, en donde la primera hay una alteración anatómica primarias del aparato valvular como ejemplo el prolapso valvular, mientras que en la segunda puede darse en un ventrículo izquierdo remodelado, una deformación o angulación (tenting) de la válvula mitral o cierre incompleto, en el que el mecanismo es la ruptura del músculo papilar en el contexto de un infarto de miocardio, con una alta mortalidad, estando indicada la reparación urgente¹⁸

Ha de tenerse en cuenta que no siempre la cirugía de elección es la plastia en la insuficiencia mitral ya que en el caso de etiología degenerativa y en insuficiencia mitral funcional hay predictores ecocardiográficos de reparación mitral fallida, es importante aquí la experticia de los cirujanos en la intervención puesto que en la actualidad se pretende utilizar mínimamente intervenciones quirúrgicas agresivas, con técnicas no tan invasivas y que a largo plazo sean resultados efectivos, con menos complicaciones como menor sangrados, duración estancia y morbilidad postoperatoria. Las tendencias apuntan a que las neocuerdas múltiples han sido un complemento que se han integrado satisfactoriamente a las técnicas y a la resección mínima.¹⁹

¹⁷ Fernandez Mesa JE, Patron Garcia KM. Variables asociadas a eventos adversos perioperatorios en pacientes con valvulopatías e hipertensión pulmo- nar. Rev Cuba Cardiol y Cirugía Cardiovasc [Internet]. 2016;22. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cubcar/cc-2016/cc-163d.pdf>{Russell, 2008 #5}

¹⁸ Román G, Delgado V, Martín DM, Román DG, Vivancos R, Mora M De. Situación actual de la insuficiencia mitral : aspectos epidemiológicos y clínicos Current status of mitral regurgitation : clinical and epidemiological aspects. 2012;

¹⁹ Cano V, Manuel J, Vidal G, Miguel A, Manuel J, Cano V, et al. Cardiocore Actualización en la cirugía reparadora de la insuficiencia mitral Update in surgery of mitral insufficiency. 2015;50:135–8.

Las diferentes técnicas y/o métodos realizados en todo el mundo en cuanto a la reparación de la válvula mitral expresa una evolución a lo largo de los años, hacia una búsqueda menos invasiva y con una disminución de las complicaciones postoperatorias. La metodología de Carpentier surgió como el más exitoso, en la actualidad, las nuevas tecnologías van en busca de técnicas y/o métodos que al máximo conserven el aparato valvular se sabe que la valvulopatía mitral afecta del 2% o 3% de los adultos de estados unidos y se identificó que aquellos que desarrollaban regurgitación mitral el pronóstico era peor en cuanto a las tasas de mortalidad de un 34% al año.²⁰

La regurgitación mitral (RM) es catalogada como la segunda patología valvular que requiere cirugía en Europa, por su parte en un estudio se mostró que la RM y la estenosis mitral ambas con una mortalidad del 30%. Factores de cronicidad se asociaron a mayor mortalidad, también se indicó que aquellos pacientes que fueron intervenidos con plastia y que al mismo tiempo se les realizó una revascularización miocárdica, la mejoría se vio representada en una capacidad funcional significativa, en el estado de funcionalidad (NYHA) donde se pasó de uno alto a otro menor.²¹ Dentro de las técnicas a utilizar para la reparación de la válvula mitral se trae a colación dos técnicas, una la técnica francesa y la técnica americana, cabe aclarar que ambas técnicas inician con un estudio o examen exhaustivo del aparato valvular, en el cual se determina el problema y se define la técnica a realizar.

En la reparación valvular mitral de Carpentier restablece la normalidad de la válvula mitral mediante la utilización de un anillo rígido (anuloplastia rígida) y recesión cuadrangular denominado también corrección francesa, por su parte lawrie realizaron una corrección funcional de la regurgitación mitral utilizando un anillo flexible (anuloplastia flexible) y las cuerdas de ePTFE o conocidas vulgarmente como Gore-tex y que se caracteriza por mantener un anillo y foliolo intactos, pudiéndose utilizar también una resección triangular limitada del foliolo prolapsado, también disminuye la altura del foliolo posterior reduciendo el movimiento sistólico anterior (SAM), algunos estudios han arrojado resultados como la desaparición de la reoperacion y la RM recurrente con esta última técnica que tan solo se ha realizado en la última década.

Muchos años pasaron antes de que se pudiera hablar de la sustitución de las cuerdas tendinosas, en donde Bob Frater fue uno de los pioneros en la investigación y búsqueda de un material de reemplazo cordal mediante autoinjerto, homoinjerto, xenoinjerto y material polimérico con diversos tratamientos. Hubo una búsqueda continua de un material que permitiera estar cubierto por una fina capa

²⁰ Schubert SA, Mehaffey JH, Charles EJ, Kron IL. M i t r a l V a l v e R e p a i r The French Correction Versus the American Correction. Surg Clin NA [Internet]. 2017;97(4):867–88. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2017.03.009>

²¹ Sebastián Vélez MD. Valvulopatía mitral: La importancia de la intervención oportuna. 2013;20(2):101–3. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563313700342>

de material natural y que conservara la flexibilidad que el cirujano necesitará. Estudios posteriores y comparativos permitieron establecer el concepto de crecimiento de nuevas cuerdas sobre la plantilla de sutura ePTFE y Gore, estas cuerdas artificiales cubiertas con una neointima que, a largo plazo, las hacían macroscópicamente indiferenciables de las cuerdas nativas.²²

Hasta la fecha la utilización de dichas cuerdas en las cirugías de reparación de la válvula mitral han aumentado y con esto, evolucionando de tal manera que permite establecer técnicas que conlleven a la funcionalidad del aparato valvular sumado a que tienen un muy buen comportamiento e incorporación, pero además hay que tener en cuenta que se hace necesario contar con habilidades, destrezas y más experiencia en esta práctica, por parte de los cirujanos que conlleven a excelentes resultados.

Si bien hay controversias sobre qué tipo de estrategias quirúrgicas utilizar en la insuficiencia mitral, ya sea la sustitución mitral SM o la reparación mitral RM, es necesario ahondar sobre el tema, un meta-análisis realizado define dos eras como antes y después de 1998 y muestra una menor mortalidad hospitalaria en aquellos a los que se les realizó una RM que a los que tuvieron SM, esto ya también descrito en otros estudios. En cuanto a la mortalidad operatoria algunas características son importantes a tener en cuenta como lo son la técnica quirúrgica, protección miocárdica, circulación extracorpórea y tratamiento postoperatorio, todas estas permiten tal vez determinar el riesgo quirúrgico. En la supervivencia no hubo resultados significativos a largo plazo, y la recurrencia de Insuficiencia mitral aumenta 7 veces la probabilidad de esta en la RM²³

El análisis de la predicción de los resultados de las intervenciones en cirugía cardiovascular es estudiado desde antes de realizarse el acto quirúrgico de estas, este análisis fue inicialmente el juicio médico, pero no es tan confiable como los modelos matemáticos o escalas de predicción clínica, pero se debe saber que ningún modelo coincide de manera exacta con las variables encontradas como factores de riesgo, es por esto que sus estimaciones varían de manera considerable entre poblaciones. Estas escalas de riesgo se han convertido en una obligatoriedad de apoyo para los decidores de criterios quirúrgicos en la especialidad al servir como equilibrio entre riesgo/ beneficio del procedimiento. El EUROSCORE toma como definición mortalidad como muerte que ocurre durante la hospitalización a causa de la operación dentro de los 30 días posteriores a la intervención quirúrgica.

Se encuentra en el EUROSCORE una herramienta muy eficaz para predecir la mortalidad de los pacientes operados de sustitución de válvula mitral, principalmente en aquellos con alto riesgo quirúrgico, por lo general los pacientes

²² Pomar JL, Revuelta JM, Frater R. Cuerdas artificiales de ePTFE : ¿ imprescindibles en las técnicas de preservación mitral actuales ? Artificial neochordal of PTFEe . ¿ essential in the current mitral valve preservation techniques ? 2013;20(3):119–21.

²³ Dayan DV, Soca G, Cura L. Metaanálisis del tratamiento quirúrgico para la insuficiencia mitral isquémica . ¿ Reemplazo o sustitución ? 2013;

fallecidos presentaron más factores de riesgo, por ello en la escala tiene un mayor peso que incide sobre el resultado²⁴. Pero existen estudios que indagan que este subestima el riesgo de mortalidad en especial en la cirugía de válvula mitral, el EUROSCORE estratifica el riesgo quirúrgico en cirugía cardíaca de manera fácil y accesible, fue validado en Norteamérica, logrando niveles confiables de predicción de mortalidad a 30 días después del procedimiento quirúrgico cardíaco.

Actualmente existen dos escalas de euroscore por lo que un estudio en población mexicana realiza la comparación entre la escala aditiva y la logística con el fin de comparar la mortalidad esperada vs la mortalidad esperada con los dos instrumentos, con el fin realizar las calibraciones necesarias para la población. Entre los resultados más relevantes se encontró que cerca del 90% de la población intervenida tenía cerca de un 90% de riesgo intermedio a alto de mortalidad quirúrgica, es de entender que los modelos pronósticos de riesgo son necesarios para evaluar la calidad de la atención, toman en cuenta determinadas características de los pacientes para proporcionar resultados de intervenciones ajustadas según el riesgo, permite construir grupos de riesgo para la toma de decisiones clínicas al establecer un balance riesgo/beneficio de este modo optimizar los recursos y evaluar el desempeño quirúrgico intra e interinstitucional²⁵.

Se debe de tener en cuenta que la decisión final con ayuda de los instrumentos para la predicción del riesgo es tomada por un equipo multidisciplinar que es compuesto por cirujanos cardíacos, cardiólogos intervencionistas, anestesistas y especialistas en imagen y en insuficiencia cardíaca, ellos están en capacidad de evaluar los pros y los contras de los distintos procedimientos de tratamiento en todos los pacientes de alto riesgo con insuficiencia mitral. Debe valorar la relación beneficio-riesgo de cada opción considerando la comorbilidad y las expectativas de vida de cada paciente concreto. En algunos pacientes de muy alto riesgo los beneficios del tratamiento quirúrgico o percutáneo pueden ser mínimos y un tratamiento conservador que se considera muy posiblemente un cuidado paliativo que puede ser más apropiado.

Los procedimientos percutáneos deben indicarse en pacientes de alto riesgo o inoperables. Pero hay que tener en cuenta que las definiciones de «alto riesgo quirúrgico» y «paciente inoperable» no están perfectamente acotadas y están muy influenciadas por la experiencia del cirujano y centro hospitalario²⁶.

4.2 MARCO REFERENCIAL

²⁴ Chao JL, Vázquez CFJ, Mirabal R, Bermúdez GJ, Chaljub E, Medrano Y, et al. Validación temporal del modelo EuroSCORE para la evaluación de los resultados de la cirugía de sustitución valvular mitral. 2013;5(2):170–5.

²⁵ Muñoz-consuegra CE, Avila N. EuroSCORE subestima el riesgo de mortalidad en cirugía cardíaca valvular de población mexicana. 2016;(February 2017).

²⁶ Fuster RG. Tratamiento quirúrgico e intervencionista de la insuficiencia valvular mitral : revisión del documento de consenso de los Grupos de Trabajo en Cirugía Cardiovascular y Valvulopatías de la Sociedad Europea de Cardiología. Cómo citar este artículo. 2017;23(2):91–7.

4.2.1 Valvulopatías:

En forma esquemática, los defectos valvulares pueden producir incompetencia o estenosis: en el primer caso, la válvula no contiene adecuadamente la sangre durante el período del ciclo en que debe permanecer cerrada, produciéndose una regurgitación o retorno de sangre hacia la cámara precedente; en el segundo caso, el defecto valvular produce una resistencia al paso de la sangre entre dos cavidades. Pueden afectar las cuatro válvulas del corazón, siendo en general más frecuentes y graves los de la válvula mitral y aórtica, una valvulopatía puede producir aumentos sostenidos o exagerados de la precarga o la post carga, dificultar el llenado ventricular y determinar distintos grados de deterioro de la contractilidad o la distensibilidad. Cuando las alteraciones son graves y de instalación brusca se produce una sobrecarga aguda y un cuadro clínico de Insuficiencia Cardíaca Aguda, habitualmente de curso progresivo y de mal pronóstico. Lo más frecuente es que la sobrecarga y el deterioro de la función cardíaca sean de instalación lenta y que se acompañen de cambios adaptativos en el corazón, sistema circulatorio y sistema neuro hormonal, que en la mayoría de los casos producirán un nuevo equilibrio entre las demandas periféricas y la función cardíaca.²⁷

4.2.2 Enfermedad de la válvula mitral:

De las 4 válvulas que componen el corazón, tal vez la más compleja tanto en su estructura como en función, es la válvula mitral. Su importancia radica en gran parte en la alta prevalencia de patologías como la insuficiencia mitral, la cual puede tener causas primarias cuando se ve afectada la anatomía valvular como causa principal, o en otras ocasiones puede ser tributaria de un proceso de remodelación por alteración del aparato subvalvular, alteraciones isquémicas del miocardio o procesos de dilatación del ventrículo izquierdo²⁸, el componente anatómico de la válvula mitral está compuesto por dos valvas, una anterior y otra posterior, el anillo mitral, la pared de la aurícula izquierda, las cuerdas tendinosas, los músculos papilares y la pared del ventrículo izquierdo donde se encuentran implantados los músculos papilares²⁹, las patologías de la válvula mitral generan una falla retrógrada por aumento de las presiones en la aurícula izquierda. En la insuficiencia mitral, además de aumentar las presiones en la aurícula izquierda, somete al ventrículo izquierdo a una sobrecarga de volumen que favorece su dilatación y compromiso de su función sistólica en estadios avanzados de la enfermedad.

4.2.3 Estenosis mitral:

La estenosis mitral es la obstrucción del tracto de entrada del ventrículo izquierdo por una patología generalmente reumática de la válvula mitral, en la fase aguda de la fiebre reumática ocurre con mayor frecuencia entre los 6 y los 15 años. Luego

²⁷ Apuntes de fisiología vascular, Fisiopatología de las Valvulopatías 2011;2011

²⁸Salazar G. Caracterización de dimensiones anatómicas de la válvula mitral en diferentes patologías cardíacas mediante ecocardiograma tranesofágico tridimensional.

²⁹Salazar Castro G, Rincon Peña O, Alexander CC. Enfermedad Valvular Cardíaca. Cardiología.:524-630.

de un período de latencia variable de aproximadamente 10 a 20 años ocurre la aparición de los síntomas. Generalmente, éstos se desarrollan en forma gradual, excepto cuando ocurre una fibrilación auricular. Anatomopatológicamente, la fase aguda se caracteriza por el daño del tejido conectivo de las valvas, como consecuencia de una reacción inmunológica. En un tercio de los pacientes se produce una estenosis pura y en los restantes se asocia con insuficiencia mitral, posteriormente hay fibrosis de ambas valvas, con rigidez de ellas, acortamiento y fusión comisural con deformación y reducción del anillo valvular. Puede haber compromiso del aparato subvalvular, con la consecuente participación de él en la estrechez.³⁰

4.2.4 Insuficiencia mitral:

La insuficiencia mitral (IM) es una alteración anatómica y/o funcional del aparato valvular mitral que provoca el reflujo de sangre desde el ventrículo izquierdo a la aurícula izquierda durante la sístole, en la etapa compensada de la insuficiencia mitral crónica, la particularidad fisiopatológica es la sobrecarga de volumen del ventrículo izquierdo con hipertrofia excéntrica compensadora y eyección por dos orificios (la válvula aórtica y la válvula mitral incompetente), que comunican dos cámaras con distintas poscargas. La eyección de sangre hacia una cámara de baja presión como es la aurícula izquierda determina una disminución de la poscarga con bajo estrés sistólico ventricular. Esta condición sostenida en el tiempo genera cambios en la geometría ventricular, con mayor dilatación, hipertrofia inadecuada e incremento del estrés parietal sistólico que llevan a un deterioro progresivo de la contractilidad miocárdica. Aunque no se han establecido bien todos los determinantes del paso de una etapa compensada a una etapa descompensada de la enfermedad, pueden contribuir a esta progresión, entre otros factores, la magnitud del volumen regurgitante, el estado miocárdico previo o la presencia de isquemia miocárdica asociada. El volumen sistólico efectivo (volumen de sangre que se eyecta a través de la válvula aórtica) es menor que el volumen sistólico total del ventrículo izquierdo. La diferencia entre ambos es el volumen regurgitante, que también puede expresarse como porcentaje del volumen sistólico total (fracción regurgitante). La medición de estos volúmenes contribuye a establecer la gravedad de la insuficiencia mitral.³¹

4.2.5 Evaluación diagnóstica:

El diagnóstico de la enfermedad se basa en la anamnesis, fundamental para establecer la repercusión funcional de la enfermedad, y en la auscultación que, en los casos típicos, en ritmo sinusal y con buena movilidad valvular, pone de manifiesto los componentes habituales de la obstrucción mitral: primer ruido fuerte, sístole libre, chasquido de apertura y retumbo diastólico con refuerzo presistólico. Esta semiología puede verse modificada, hasta el punto de hacerse silente, por numerosas circunstancias como fibrilación auricular, calcificación valvular, bajo

³⁰ Vollenweider ER. Estenosis mitral. *Dia Med.* 1954;26(12):273–7.

³¹ Doppler E. Insuficiencia mitral. *Rev Argent Cardiol [Internet]*. 2007;75:3–16. Available from: <http://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2014/04/Consenso-de-valvulopatias-Actualizacion-2006-insuficiencia-mitral.pdf>

gasto cardíaco, hipertensión pulmonar, regurgitación tricuspídea asociada, etc. El ECG típico, en los primeros estadios de la enfermedad, demuestra una onda P ancha y hendida; más tarde, conforme va aumentando el tamaño de la aurícula izquierda aparece, casi inexorablemente, fibrilación auricular.

4.2.5.1 Pruebas no invasivas:

El estudio ecocardiográfico es obligado para confirmar el diagnóstico, evaluar la severidad hemodinámica y descartar la afectación de otras válvulas. La severidad se estima midiendo el área valvular, aceptándose que estamos ante una estenosis severa cuando el orificio es $\leq 1 \text{ cm}^2$ ³². El examen debe acompañarse del cálculo del gradiente mitral medio y del gradiente sistólico tricuspídeo, que permite estimar la presión sistólica de la arteria pulmonar que para este estudio se define como HP a la elevación de la presión pulmonar media (PAP) con valores superiores a 25 mmHg registrados por cateterismo cardíaco derecho y con el paciente en reposo³³. El electrocardiograma de esfuerzo es el objetivo principal de las pruebas de esfuerzo es desenmascarar la aparición de síntomas objetivos en pacientes que se consideran asintomáticos o que tienen síntomas dudosos. Las pruebas de esfuerzo tienen un valor adicional para la estratificación del riesgo en la estenosis aórtica. Las pruebas de esfuerzo sirven también para determinar el grado de actividad física autorizado, incluida la participación en deportes.

Ecocardiografía de esfuerzo La ecocardiografía de esfuerzo puede aportar información adicional para una mejor identificación del origen cardíaco de la disnea, la cual es un síntoma poco específico, mostrando, por ejemplo, un aumento en los gradientes de insuficiencia mitral y en las presiones sistólicas pulmonares, tiene un valor diagnóstico en la IM isquémica transitoria, que puede no ser detectada en las pruebas en reposo.³⁴

4.2.5.2 Pruebas invasivas:

El cateterismo cardíaco es una exploración invasiva que permite el estudio anatómico y funcional del corazón, los grandes vasos y arterias coronarias mediante la introducción de un catéter en dichas estructuras³⁵. En los pacientes con indicación de cirugía, la angiografía coronaria en busca de definir la posible revascularización en el mismo acto quirúrgico dependiendo de la edad, sexo, factores de riesgo y síntomas está indicada.

4.2.6 Evaluación de las comorbilidades:

³² Sagristá J, Bonet LA, Ferrer JÁ, Ruiz AB, Genover XB, Soldevila JG, et al. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en patología pericárdica. 2017;119–20.

³³ Vulcano N. Consenso para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial pulmonar. Rev Argent Cardiol. 2011;79(2):1–24.

³⁴ De G, Europea S, Esc DC, Europea A, Eacts DCC, Miembros A, et al. Guías de práctica clínica sobre el tratamiento de las valvulopatías (versión 2012). 2017;66(2).

³⁵ Zarrabeitia. MJMVMCMIL, Madrid. U de HHCS. Procedimientos Diagnósticos. Asoc Española Enfermería en Cardiol. 2014;5:127–87.

Las comorbilidades que se encuentran con más frecuencia son la aterosclerosis periférica, la insuficiencia renal y hepática y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. La utilización de sistemas de clasificación (scores) específicos y validados permite evaluar las capacidades cognitivas y funcionales, que tienen importantes implicaciones pronósticas en los ancianos.

4.2.6.1 Insuficiencia renal:

Es la presencia de daño renal persistente durante al menos 3 meses, secundario a la reducción lenta, progresiva e irreversible del número de nefronas con el consecuente síndrome clínico derivado de la incapacidad renal para llevar a cabo funciones depurativas, excretoras, reguladoras y endocrino metabólicas para este estudio se define como la pérdida progresiva, permanente e irreversible de la tasa de filtración glomerular a lo largo de un tiempo variable, a veces incluso de años, expresada por una reducción del aclaramiento de creatinina estimado $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ ³⁶.

4.2.6.2 Epoc:

Proceso patológico caracterizado por una limitación del flujo respiratorio que no es completamente reversible. La limitación al flujo respiratorio es, por lo general, progresiva y se asocia con una respuesta inflamatoria anormal a partículas o gases nocivos, para este estudio se tomará como paciente con manejo de broncodilatadores y que el tratamiento no le puede faltar por más de tres meses porque el paciente desarrolla inestabilidad.

4.2.6.3 Arteriopatía extra cardiaca:

Obstrucción del flujo sanguíneo arterial sistémico, excluyendo las arterias coronarias y las arterias cerebrales. En la práctica clínica habitual, es la obstrucción de las arterias que irrigan las extremidades inferiores. Dicho estrechamiento provoca un descenso del flujo arterial. Lo más frecuente es que sea una patología asintomática, pero el no tener síntomas no significa que no se tenga la enfermedad³⁷.

4.2.6.3.1 Claudicación:

Es el síntoma principal de la obstrucción arterial crónica de las extremidades inferiores, el término claudicación significa literalmente “cojera”, o lo que es lo mismo, dolor muscular al caminar que aumenta con la distancia recorrida, con la velocidad y con la pendiente; y desaparece con el reposo. La claudicación intermitente de los miembros inferiores es la manifestación más habitual de la enfermedad arterial periférica. Generalmente es causada por estenosis u oclusión arterial en uno o dos segmentos arteriales principales, la más frecuente ubicación de estas lesiones es la arteria femoral superficial, a nivel del anillo de hunter o

³⁶ Gómez A, Arias E, Jiménez C. Insuficiencia renal crónica. QuímicaEs [Internet]. 2011;637–46. Available from: http://www.quimica.es/enciclopedia/Insuficiencia_renal_critica.html

³⁷ Jos R, Romero M. ARTERIAL.

canal del aductor mayor y en segundo orden de frecuencia se localiza en las arterias ilíacas.³⁸

4.2.6.3.2 Estenosis de carótidas:

La aterosclerosis carotídea es un engrosamiento patológico de la íntima de la carótida primitiva o la interna, en zonas focales que se conocen como placas (o ateromas). Aunque los ateromas pueden permanecer estables durante muchos años, la ruptura de la cubierta de las placas inestables (vulnerables), genera la formación de trombos locales, con la ulterior embolización a los territorios de la arteria oftálmica, cerebral media o cerebral anterior homolateral³⁹.

4.2.6.3.3 Cirugía previa de aorta abdominal:

Pacientes que se les ha realizado apertura por incisión quirúrgica de abdomen y que se ha instrumentado la aorta abdominal en el último año.

4.2.6.7 Diabetes:

La diabetes incluye a un grupo de enfermedades metabólicas que se caracterizan por hiperglicemia como resultado de defectos en la secreción acción de la insulina, esta patología se asocia a largo plazo a la disfunción o falla en diferentes órganos del cuerpo, particularmente ojos, riñones, corazón y vasos sanguíneos, en el desarrollo de la enfermedad participan diferentes procesos patológicos, que van desde la destrucción de las células beta del páncreas con el resultado de la deficiencia en la secreción de la insulina a anomalías que resultan en resistencia de esta misma⁴⁰. Para este estudio se define como el estado en el que el sujeto debe de administrarse diario ciertas cantidades de insulina y realizar medición de glucosa en sangre.

4.2.6.8 Disfunción neurológica:

Síndrome clínico multifactorial que se caracteriza por la afectación de una o varias funciones neurológicas, centrales y periféricas; reversible o no, que puede dejar secuelas permanentes o no y que en determinados casos puede llevar a la muerte⁴¹, en el caso de este estudio para esta variable es importante definir si afecta la deambulación o la vida cotidiana de la persona.

4.2.6.9 Endocarditis activa:

La endocarditis infecciosa es una entidad anatomo clínica caracterizada por la infección microbiana (bacterias, hongos, rickettsias, chlamydias, micoplasma, etc.) del endotelio valvular, parietal o ambos, localizada predominantemente en el lado izquierdo del corazón, aunque también puede asentar en el derecho (drogadicción endovenosa), lo que produce inflamación, exudación y proliferación del endocardio

³⁸ Tadeo F, Ruiz G, Ramón A, Guzmán S, Servicio J De, Virgen H, et al. El Médico Enfermedad arterial Claudicación intermitente. Actual El Médico. 2010;

³⁹ American N, Carotid S, Trial E, Unido R. Aterosclerosis carotídea Aterosclerosis carotídea.

⁴⁰ Ministerio de Saud. Guia Clínica Diabetes Mellitus Tipo 1. Minsal. 2013;10–3.

⁴¹ Hernández KM, Gracia JS, Alvarez CMG. DISFUNCIÓN NEUROLÓGICA EN LA CIRUGÍA CARDIOVASCULAR : ACERCAMIENTO AL TEMA. 1998;24(1):20–8.

La lesión más característica es la vegetación, constituida por una masa amorfa de plaquetas y fibrina, de tamaño variable, que contiene microorganismos múltiples y escasas células inflamatorias⁴², para efectos prácticos se define en este estudio como endocarditis activa la presencia de 2 o más hemocultivos positivos sin fuente obvia demostrada con vegetaciones valvulares o disfunción valvular causada por la infección con tratamiento antibiótico durante la cirugía.

4.2.6.10 Situación preoperatoria crítica:

Paciente que antes de la cirugía presenta uno o más de los siguientes criterios: requiere soporte inotrópico, ventilación mecánica invasiva, necesidad de masaje cardíaco, arritmias cardíacas.

4.2.7 Tratamiento quirúrgico para la valvulopatía mitral:

Para la valvulopatía mitral y más específicamente para la estenosis de válvula mitral cuando es severa no hay tratamiento médico efectivo por lo que los pacientes deben llevarse a un procedimiento que alivie la obstrucción de la válvula y permita el flujo normal de la sangre a través de las cavidades cardíacas⁴³. La intervención quirúrgica, inicialmente la única alternativa, ofrece una adecuada mejoría de los síntomas, pero implica anticoagulación permanente en los pacientes que se llevan a cambio mecánico que precisan tratamiento anticoagulante de forma indefinida. Los tromboembolismos y las hemorragias constituyen el 75% de las complicaciones derivadas del recambio valvular⁴⁴ tales limitaciones dieron cabida a las terapias basadas en catéter, las cuales se encuentran en constante desarrollo, esta terapia transcatheter es una técnica utilizada para la enfermedad cardíaca valvular como una alternativa para la cirugía⁴⁵, hoy en día la indicación para la valvulopatía mitral es la presencia de síntomas en un paciente con área valvular mitral menor de 1.5 cm² o en pacientes asintomáticos con área valvular mitral menor de 1 cm², si la anatomía es susceptible de intervención percutánea, es decir, si la válvula conserva su movilidad, cuando estamos en frente de una insuficiencia mitral severa las indicaciones para la intervención se deben de tener claras, se debe de recomendar la reparación a la mayoría de los pacientes, en IM aguda sintomática, IM crónica con síntomas, IM crónica asintomática con FE menor al 60%⁴⁶.

⁴² Martínez Monzonís A, Vega Fernández JM, Abu Assi E, Raposeiras Roubín S. Endocarditis infecciosa. Med. 2013;11(41):2465–78.

⁴³ Tratamiento intervencionista de la estenosis mitral Interventional treatment of mitral stenosis. 2017;

⁴⁴ cl p, en e. manejo de la anticoagulación en pacientes con válvulas cardíacas mecánicas : hemorragia mayor y. 2007;1–8.

⁴⁵ Schaefer A, Treede H, Reichenspurner H, Conradi L. Transcatheter Options for Treatment of Mitral Regurgitation. 2015;(February):48–56.

⁴⁶ Bichara VM, Michelena HI, Topilsky Y, Suri R, Enriquez-Sarano M. Manejo contemporáneo de la insuficiencia mitral severa. Insufic Card Rev Espec en Insufic cardíaca, cardiometabolismo e Hipertens Pulm [Internet]. 2009;4(3):114–22. Available from: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3106105&orden=230936&info=link>

El abordaje más utilizado en cirugía cardíaca de la válvula mitral ha sido durante años la esternotomía media que permite una adecuada exposición del corazón y de los grandes vasos⁴⁷, pero tiene mayores complicaciones como son la hemorragia, la cicatrización inadecuada con dehiscencia esternal y la infección superficial, profunda o incluso mediastinitis⁴⁸, en comparación con la cirugía cardíaca mínimamente invasiva representa un cambio significativo y paradigmático en la cirugía cardíaca. La cirugía valvular mínimamente invasiva conduce a una reducción significativa de la morbilidad postoperatoria en comparación con las cirugías realizadas vía esternotomía media, principalmente en lo respectivo a tiempo de intubación, dolor postoperatorio y transfusiones sanguíneas⁴⁹.

Entre las complicaciones más frecuentes en todas las patologías valvulares que se llevan a intervención quirúrgica están la hemorragia postoperatoria mayor a 300 ml/h por tres horas consecutivas, bajo gasto cardíaco con necesidad de soporte inotrópico y vasopresor, arritmias cardíacas⁵⁰⁻⁵¹, insuficiencia renal, disfunción neurológica, endocarditis infecciosa, neumonía post ventilación mecánica⁵² y en pacientes con valvulopatía mitral por estenosis como complicación pueden desarrollar insuficiencia mitral grave⁵³.

4.3 MARCO CONCEPTUAL

4.3.1 Palabras claves

4.3.1.1 Valvulopatía:(MeSH) enfermedades de las válvulas cardíacas condiciones patológicas que afectan a cualquiera de las válvulas cardíacas y las estructuras asociadas como músculos papilares y cordones tendíneos.

4.3.1.2 Cirugía cardiovascular:(MeSH) cirugía realizada en el corazón o los vasos sanguíneos

⁴⁷ Javier DF, Martínez V. Universidad de Murcia. 2015;248. Available from: <http://hdl.handle.net/10201/46799>

⁴⁸ Reyna GC, Ortega RC. Tratamiento de la mediastinitis y otras complicaciones de la esternotomía en cirugía cardíaca. *Cir Gen*. 2010;32(4):217–20.

⁴⁹ Santana O, Larrauri MC, Escolar E, Brenes JC, Lamelas J. La cirugía valvular mínimamente invasiva. *Rev Colomb Cardiol [Internet]*. 2014;21(3):188–94. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0120563314702785>

⁵⁰ Nvestigadores Esmucica I, Objetivo R. Estudio Multicentrico de Cirugía Cardíaca. Pacientes valvulares. (1428).

⁵¹ Gonzálezl ALF, Lunal D, Ma MA. Bradiarritmias prolongadas después de cirugía de revascularización coronaria. 1995;212–6.

⁵² Rubiera A, Gonyenechea F, Dedeu A. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias*. Hemorragia Intraven en el adulto [Internet]. 2008;16:1020–4. Available from: http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol7_1_08/mie08108.pdf

⁵³ Martínez JCE, Mustelier JV. Insuficiencia mitral grave posvalvuloplastia mitral percutánea. 2010;78(1):222–7.

4.3.1.3 Cirugía válvula mitral:(MeSH) es un tipo de cirugía de válvula cardíaca que implica la reparación, reemplazo o reconstrucción del anillo de la válvula mitral. Incluye acortar la circunferencia del anillo para mejorar la capacidad de cierre de la válvula y reforzar el anillo como un paso en reparaciones de válvulas más complejas.

4.3.1.4 Insuficiencia de válvula mitral:(MeSH) derrame de sangre del ventrículo izquierdo hacia el atrio izquierdo debido al cierre imperfecto de la válvula mitral. Esto puede conducir a la regurgitación de la válvula mitral.

4.3.1.5 Estenosis de la válvula mitral:(MeSH) estrechamiento del paso a través de la válvula mitral debido a fibrosis, y calcinosis en los folíolos y áreas cordales. Esto eleva la presión auricular izquierda que, a su vez, eleva la presión venosa pulmonar y la presión capilar que conduce a episodios de disnea y taquicardia durante el esfuerzo físico la fiebre reumática es su causa primaria.

4.3.1.6 Complicaciones intraoperatorias:(MeSH) Complicaciones que afectan a los pacientes durante la cirugía. Pueden o no estar asociados con la enfermedad para la que se realiza la cirugía, o dentro del mismo procedimiento quirúrgico.

4.3.1.7 Complicaciones postoperatorias:(MeSH) Procesos patológicos que afectan a los pacientes después de un procedimiento quirúrgico. Pueden o no estar relacionados con la enfermedad para la que se realizó la cirugía, y pueden o no ser resultados directos de la cirugía.

4.4 MARCO JURÍDICO

NORMA	AÑO	DESCRIPCIÓN
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA (ARTÍCULO 43 Y 44)	1991	Es un conjunto de reglas que establece la forma en que debemos comportarnos todos los que vivimos en Colombia para que exista bienestar y podamos vivir en paz. Todos los seres humanos debemos velar por el cumplimiento de la misma.
LEY 100	1993	Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. Donde todos los habitantes deberán estar afiliados al SGSSS. Todos los afiliados recibirán un Plan Obligatorio de Salud - POS.

LEY 14	1986	Reconoce el derecho y la protección en salud, sobre el derecho de información y autonomía de los usuarios.
LEY 23	1981	Normas de ética médica
LEY 41	2002	Derechos de información, consentimiento informado e historia clínica.
LEY 784	2002	Reglamenta el ejercicio de la Instrumentación Quirúrgica Profesional, determina su naturaleza, propósitos y campos de aplicación, desarrolla los principios que la rigen y se señalan los entes de dirección, organización, acreditación y control de dicho ejercicio
RESOLUCION 021 83	2004	Adopta el Manual de Buenas Prácticas de Esterilización para Prestadores de Servicios de Salud.
LEY 1438	2011	Es la reforma al sistema general de seguridad social en salud.
GUÍAS COLOMBIANAS DE CARDIOLOGIA	2007	Guías de atención primarios, secundarios y terciarios en pacientes cardiovasculares. Tratamiento y métodos quirúrgicos.
AGENDA 2030 PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	2015	Objetivo 3: Salud y bienestar 11. ciudades y comunidades sostenibles

4.5 MARCO INSTITUCIONAL

Megacentro de alta complejidad Clínica San Rafael es una institución que nació en la región de Risaralda, municipio Pereira en el año 2009, una institución que está comprometida con el mejoramiento continuo del sistema de gestión de la calidad como base para el desarrollo de los procesos médicos y asistenciales confiables, seguros, oportunos y prestados con calidez, enfocados en el cuidar y promover la vida, seguridad del paciente, a través de la formación de talento humano, generando así un impacto positivo en los usuarios, diferenciados a nivel regional

por su integridad, seguridad, compromiso, pertinencia y eficiencia, con compromiso por sus usuarios, comunidad y familia.

Por estas razones el propósito de esta investigación es conocer las complicaciones preoperatorias e intraoperatorias que aumentan el riesgo de morbilidad y mortalidad en el postoperatorio inmediato en los pacientes con cambio de válvula mitral en Megacentro alta complejidad Clínica San Rafael, durante el periodo comprendido 2014 al 2017.

5 MARCO METODOLÓGICO

5.1 Diseño metodológico

En el presente trabajo se realizó una investigación de estudio de casos de tipo cuantitativo, observacional descriptivo.

5.2 Población y muestra

La población objeto de estudio está constituida por 24 historias clínicas e informes quirúrgicos de los pacientes intervenidos quirúrgicamente de cirugía de válvula mitral, se revisó base de datos en la Clínica MAC San Rafael en un periodo comprendido entre el 2014-2017. La información clínica de los pacientes intervenidos de cirugía cardiaca mitral es registradas en la historia clínica y en los informes quirúrgicos, esta información incluye los datos sociodemográficos, los antecedentes de los pacientes, su situación clínica, las variables de la intervención y del postoperatorio inmediato en la UCI, la evolución posterior hasta el alta, así como los datos de los reingresos si se presentan.

5.3 Marco muestral Lista de historias clínicas obtenidas de la unidad de estadísticas de la clínica MAC san Rafael

Tipo de documento	Número de documento	Tipo de documento	Número de documento
CC	1088324138	CC	24874868
CC	24619982	CC	42023610
CC	24621304	CC	4600075
CC	29393799	CC	4711655
CC	94276378	CC	1088003702
CC	10234320	CC	10062375
CC	4341210	CC	29153590
CC	4451548	CC	10245322
CC	4792501	CC	8674465
CC	24478328	CC	30319404
CC	75055257	CC	30076064
CC	79827940	CC	42997832

5.5 Unidad de análisis

Cada una de las historias clínicas de los pacientes con valvulopatía mitral intervenidos quirúrgicamente de cirugía de valvular mitral en la clínica MAC san Rafael durante el periodo 2014– 2017

5.6 criterios de Inclusión

Historia clínica de paciente con valvulopatía mitral, intervenido quirúrgicamente en la clínica MAC San Rafael, con cirugía de valvular mitral, en el periodo comprendido entre 2014-2017.

5.7 Criterios de exclusión

El estudio no contempla criterios de exclusión.

5.8 Variables

Matriz de conceptos, variables e indicadores, matriz de operacionalización de variables e instrumentos. **Ver anexo D**

5.9 PLAN DE ANÁLISIS

5.9.1 Recolección de datos

Se utilizó como herramienta de tabulación de datos el software Epi-info 7.2 Se creó instrumento con su respectivo instructivo por cada una de las variables seleccionadas por inclusión de la revisión bibliográfica y de la evidencia científica. **Ver anexo E.**

5.9.2 Validez del instrumento

Se realizó validación del instrumento con la opinión y asesoría con el apoyo de 2 revisores expertos, un cardiólogo, epidemiólogo, **ver anexo F**, con el fin de realizar los ajustes necesarios para generar en el instrumento la calidad necesaria para la investigación. Las investigadoras recolectaron la información de las unidades de análisis.

Durante la revisión de las unidades de análisis se quitaron las variables de etnia y nivel educativo ya que no se tiene reporte de esta información en el registro de la historia clínica. También se agregaron las siguientes variables significativas que no se habían tenido en cuenta como tipo de válvula, marcapasos transitorios, ritmo de circulación extracorpórea, días estancia, otras complicaciones.

5.9.3 Tabulación de la información

Después de realizar la encuesta en epi info 7, se procedió a la tabulación de la información de manera organizada y concentrada en una base de datos para su manejo estadístico.

5.9.4 Pruebas estadísticas aplicadas

En este estudio las variables cualitativas se presentaron en frecuencias absolutas y relativas, se realizó análisis univariado de los factores predictivos de complicaciones postoperatorias utilizando el riesgo relativo e intervalo de confianza al 95%. Para las variables cuantitativas continuas y discretas se utilizaron medidas de resumen y de tendencia central, como media, mediana, desviación estándar, rango, rango intercuartil, dependiendo la simetría de los datos y se estimó con el modelo de regresión lineal, se aplicó prueba de U de Mann Whitney, prueba exacta de Fisher, con significancia de $p < 0,005$, mediana acompañada de rango intercuartílico para identificar diferencias estadísticas significativas.

5.9.5. Presentación de la información

La información en el presente trabajo se muestra en cuadros

5.9.6. Control de Sesgos

Para controlar el sesgo de obtención al recolectar los datos se hizo control con una doble revisión de las historias clínica.

5.10 Compromiso bioético

En base a la resolución 008430 de 1993 que genera los lineamientos para la investigación en seres humanos en Colombia, el grupo de la fundación del área andina y de la clínica MAC San Rafael clasificó esta investigación como una investigación sin riesgo debido a que es un estudio que emplea métodos de investigación documentales retrospectivos como las historias clínicas e informes quirúrgicos, no se realizó ningún tipo de intervención en las variables biológicas, fisiológicas o psicológicas de los individuos, por lo que se solicitara al comité de ética que se exonere al grupo de investigación del consentimiento informado por razones justificadas, con la responsabilidad de proteger la privacidad de cada individuo al que se le realiza análisis de la información consignada en la historia clínica, respetando los principios de las personas, además del compromiso de hacer parte de la cultura basada en la generación, apropiación y divulgación del conocimiento. Esta investigación garantiza los mínimos éticos indicados por el protocolo de Emanuel Wendler: valor social de la investigación, validez científica, selección justa de los sujetos, balance favorable riesgo beneficio, revisión por el comité de ética. Consentimiento institucional **ver anexo G**

5.11 Compromiso medioambiental

Los investigadores se comprometen a respetar y cuidar el entorno de acuerdo a la normatividad internacional y nacional relacionada con el medio ambiente. La información se maneja en medios magnéticos haciendo mínimo uso del papel y los residuos serán desechados de acuerdo a la norma nacional.

5.12. Responsabilidad social

Mediante esta investigación se busca medir y proponer un plan de mejoramiento que contribuya al control de la morbilidad y mortalidad postoperatoria de los pacientes quirúrgicos de válvula mitral, con el fin de que la clínica MAC San Rafael en sus actividades académicas, mejoramiento continuo y calidad realice el abordaje y adopción de guías para la prevención de la comorbilidad postoperatoria que permitan brindarle una mejor atención al usuario y el fortalecimiento de su política de seguridad del paciente.

5.13 Aspectos administrativos

Presupuesto y cronograma **ver anexos H y I.**

5.15 Difusión de resultados

La difusión de los resultados se realizó a través de una socialización en la institución de la población estudio clínica MAC San Rafael en el auditorio central de la clínica y en un evento académico en la Fundación Universitaria del Arandina al terminar el posgrado, y en una revista indexada de ámbito nacional.

6. RESULTADOS

6.1. Aspectos demográficos de la población de los casos de estudio.

En el presente estudio se reportaron 24 casos de pacientes intervenidos de cambio de válvula mitral, la edad media de los pacientes fue de $58,7 \pm 15,43$ años; no se hallaron diferencias estadísticamente significativas en los promedios de edad entre hombres y mujeres ($p= 0,99$). La razón hombre a mujer del estudio fue 1:1. Ver cuadro. 1

Cuadro 1. Distribución absoluta y relativa de los aspectos demográficos de los pacientes de cambio de válvula mitral en una institución de salud de la ciudad de Pereira; 2014-2017.

		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Sexo	Mujeres	12	50,0%
	Hombres	12	50,0%
Grupo de edad	>50 años	18	75,0%
	<= 50 años	6	25,0%
Nivel sociodemográfico	Bajo	8	33,3%
	Medio	14	58,3%
	Alto	2	8,3%

6.2 Comorbilidades preoperatorias de los pacientes con cambio de válvula mitral

Solo uno de los pacientes intervenidos presento situación crítica preoperatoria, caracterizada por presentar bajo gasto cardiaco y disnea progresiva, ninguno de los pacientes sufrió infartos previos en los últimos 30 días antes del procedimiento quirúrgico, uno de cada 5 pacientes del estudio tuvo intervención cardíaca, cateterismo cardiaco izquierdo, ninguno de los pacientes presentó endocarditis infecciosa previa a la cirugía y 4 de cada 5 pacientes tuvieron una Fevi preservada >50. Ver Cuadro 2.

Cuadro 2. Distribución absoluta y porcentual de las comorbilidades de los pacientes de cambio de válvula mitral en una institución de salud de la ciudad de Pereira; 2014-2017.

Comorbilidades		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Hipertensión arterial	Si	20	83,3%
	No	4	16,7%
EPOC	Si	4	16,7%
	No	20	83,3%
Diabetes Mellitus	Si	3	12,5%
	No	21	87,5%
Insuficiencia Renal	Si	3	12,5%
	No	21	87,5%
Intervención cardiaca previa	Si	5	20,8%
	No	19	79,2%
Disfunción neurológica	Si	2	8,3%
	No	22	91,7%
Angina inestable	Si	1	4,2%
	No	23	95,8%
Arteriopatía periférica	Si	1	4,2%
	No	23	95,8%
NYHA	I	0	0,0%
	II	8	33,3%
	III	14	58,3%
	IV	2	8,3%
FEVI	<40	3	12,5%
	40-49	1	4,2%
	>50	20	83,3%

La hipertensión arterial es una variable estadísticamente significativa $p=0,03$ IC.17 (1,29 a 223,13), y por cada paciente <50 años con hipertensión arterial hay 5,6 pacientes >50 años con la misma patología. Ver Cuadro 3

Cuadro 3. La distribución de las comorbilidades según grupo de edad de los pacientes de cambio de válvula mitral en una institución de salud de la ciudad de Pereira 2014-2017.

Comorbilidades		Grupos de edad		Valor p
		>50 años	< = 50 años	
Hipertensión arterial	Si	17 (94.4%)	3 (50.0%)	0,03
	No	1 (5.6%)	3 (50,0%)	
EPOC	Si	4 (22.2%)	0 (0,0%)	0,53
	No	14 (77.8%)	6 (100%)	
Insuficiencia Renal	Si	1 (5.6%)	2 (33.3%)	0,14
	No	17 (94.4%)	4(66.7%)	
Diabetes mellitus	Si	3(16.7%)	0(0.0%)	0,54
	No	15(83.3%)	6(100%)	
Intervención cardiaca previa	Si	5(27.8%)	0(0,0%)	0.28
	No	13(72.2%)	6(100%)	

Disfunción neurológica	<i>Si</i>	2(11,1%)	0 (0,0%)	0,99
	<i>No</i>	16(88.9%)	6(100%)	
Angina inestable	<i>Si</i>	1 (5.6%)	0 (0,0%)	0,99
	<i>No</i>	17 (94.4%)	6 (100%)	
Arteriopatía periférica	<i>Si</i>	1 (5.6%)	0 (0.0%)	0,99
	<i>No</i>	17 (94.4%)	6 (100%)	
NYHA	<i>II</i>	6 (33,3%)	2 (33,3%)	0,683
	<i>III</i>	11 (61,1%)	3 (50%)	
	<i>IV</i>	1 (5,6%)	1 (16,7%)	
FEVI	<i><40</i>	1 (5,6%)	2 (33,3%)	1,85
	<i>40-49</i>	1 (5,6%)	0	
	<i>>50</i>	16 (88,9%)	4 (66,7%)	

En cuanto al sexo y las comorbilidades se tiene que para la hipertensión arterial hay una razón de hombre a mujer de 1:1 que tienen la enfermedad. Ver cuadro 4

Cuadro 4. La distribución de las comorbilidades según el sexo de los pacientes de cambio de válvula mitral en una institución de salud de la ciudad de Pereira 2014-2017.

Comorbilidades		Sexo	
		Mujer	Hombre
Hipertensión arterial	<i>Si</i>	10 (83,3%)	10(83,3%)
	<i>No</i>	2 (16,7%)	2(16,7%)
EPOC	<i>Si</i>	1(8,3%)	3 (25,0%)
	<i>No</i>	11(91,7%)	9 (75,0%)
Insuficiencia Renal	<i>Si</i>	1 (8.3%)	2 (16,7%)
	<i>No</i>	11 (91,7%)	10(83,3%)
Diabetes mellitus	<i>Si</i>	2(16.7%)	1(8,3%)
	<i>No</i>	10(83.3%)	11(91,7%)
Intervención cardiaca previa	<i>Si</i>	4(33,3%)	1(8,3%)
	<i>No</i>	8(66,7%)	11(91,7%)
Disfunción neurológica	<i>Si</i>	1(8,3%)	1(8,3%)
	<i>No</i>	11(91,7%)	11(91,7%)
Angina inestable	<i>Si</i>	0 (0,0%)	1(8,3%)
	<i>No</i>	12 (100%)	11(91,7%)
Arteriopatía periférica	<i>Si</i>	0 (0,0%)	1(8,3%)
	<i>No</i>	12 (100%)	11(91,7%)
NYHA	<i>II</i>	4 (33,3%)	4 (33,3%)
	<i>III</i>	6 (50%)	8 (66,7%)
	<i>IV</i>	2 (16,7%)	0%

El 50% de la población objeto presento presión pulmonar sistólica 52^(27 - 91) mm/hg o menos y el otro 50% tuvo valores superiores a este. **Ver cuadro 5**

Cuadro 5. Distribución condiciones preoperatorias de los pacientes de cirugía de válvula mitral en una institución de salud de la ciudad de Pereira; 2014-2017.

	Media aritmética	Desviación estándar	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Mínimo	Máximo
PAS (mm/Hg)	125.9	16.6	114	125	140	100	164
PAD (mm/Hg)	71.08	12.0	60.25	70	80	50	95
PSAP (mm/Hg)	51.2	13.68	45.0	52	59.25	27	91
FEVI (%)	56.75	11.35	52.7	60.50	65	24	67
CR – pre	1.16	1.25	0.70	0.88	1.12	0.60	6.90

PAS (presión arterial sistólica), PAD (presión arterial diastólica), PSAP (presión sistólica de arteria pulmonar), FEVI (fracción de eyección de ventrículo izquierdo), CR – pre (creatinina preoperatoria).

Existen diferencias estadísticas significativas en la creatinina preoperatoria siendo mayor en los hombre, el 50% de los hombres tiene valores de 0,94 mg/dl o menos ^{0,47} y el otro 50% valores superiores a este, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las variables de presiones arteriales, diastólicas y pulmonares entre hombre y mujeres. Ver Cuadro 6

Cuadro 6. Distribución de las condiciones preoperatorias según sexo de los pacientes de cambio de válvula mitral en una institución de salud de la ciudad de Pereira; 2014-2017.

Variables	Sexo		Valor p
	Mujer Me(Ri)	Hombre Me(Ri)	
PAS	134 (29)	118 (26)	0,128
PAD	70.5 (18)	70 (20)	0.590
PSAP	48 (8)	55 (22)	0.128
FEVI	57.5 (18)	64 (9)	0.410
CR – pre	0.71 (0.27)	0,94 (0.47)	0.008

Los datos se representan en mediana (rango intercuartílico). PAS (presión arterial sistólica), PAD (presión arterial diastólica), PSAP (presión sistólica de arteria pulmonar), FEVI (fracción de eyección del ventrículo izquierdo), CR-pre (creatinina preoperatoria).

La distribución de las condiciones preoperatorias no presenta diferencias estadísticamente significativas con relación a los grupos de edad. Ver cuadro 7

Cuadro 7. Distribución de las condiciones preoperatorias según edad de los pacientes de cambio de válvula mitral en una institución de salud de la ciudad de Pereira; 2014-2017.

Variables	Grupos de edad		Valor p
	>50 Años	<=50 Años	
PAS	132.5 (27)	122.5 (12)	0,581
PAD	70(19)	77.5 (19)	0,137
PSAP	52 (11)	44.4 (39)	0,626
FEVI	62 (11)	60.5 (34)	0,454
CR – pre	0.84(0.24)	1.1 (2.09)	0,343

Los datos se representan en mediana (rango intercuartílico). PAS (presión arterial sistólica), PAD (presión arterial diastólica), PSAP (presión sistólica de arteria pulmonar), FEVI (fracción de eyección del ventrículo izquierdo), CR-pre (creatinina preoperatoria).

6.3 Condiciones intraoperatorias de pacientes con cambio de válvula mitral

En cuanto a las condiciones intraoperatorias por cada válvula mecánica utilizada en una intervención se utilizaron 2 biológicas, el promedio de días estancia es de $17,2 \pm 14,9$ días. Ver Cuadro 8.

Cuadro 8. Distribución absoluta y porcentual de las condiciones intraoperatorias de los pacientes de cambio de válvula mitral en una institución de salud de la ciudad de Pereira; 2014-2017.

Condiciones intraoperatorias		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Tipo de válvula	<i>Biológica</i>	16	66.7%
	<i>Mecánica</i>	8	33.3%
Marcapasos transitorio	<i>Si</i>	10	41,7%
	<i>No</i>	14	58.3%
Ritmo post CEC	<i>Bloqueo AV</i>	1	4.2%
	<i>Bradicardia sinusal</i>	2	8.3%
	<i>Fibrilación auricular</i>	3	12.5%
	<i>Fibrilación ventricular</i>	1	4.2%
	<i>Ritmo sinusal</i>	14	58.8%
	<i>Taquicardia ventricular</i>	3	12.5%

El 50% de los pacientes presentaron tiempos quirúrgicos de 3.77 horas o menos, la diferencia de tiempo aproximado en minutos entre el tiempo de circulación extracorpórea y el tiempo de clamp fue de 10 minutos o menos. Ver cuadro 9

Cuadro 9. Distribución de las condiciones intraoperatorias de los pacientes de cambio de válvula mitral en una institución de salud de la ciudad de Pereira; 2014-2017.

	Media aritmética	Desviación estándar	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Mínimo	Máximo
T. CEC (min)	90,38	20,14	71	89	98	63	146

T. CLAM (min)	79.08	19.37	61	76.50	86	56	135
T. QX (horas)	3.77	1.07	3	3.77	4.3	2.15	6.00
U.CG (Unidades)	1.96	1.84	1	1	2	0	8

Los datos se representan en mediana (rango intercuartílicos), T.CEC (tiempo de circulación extracorpórea), T. CLAM (tiempo de clampeo de aorta), T. QX (tiempo quirúrgico), U.CG (unidades de concentrado globular).

El 50% de los tiempos de circulación extracorpórea es de 89⁵⁵ min o menos para los hombres y el otro 50% con tiempos superiores a este, para las mujeres el 50% requirió unidades de paquetes globulares fue de 2 unidades o menos³, el otro 50% requirió unidades superiores a este. Ver cuadro 10.

Cuadro 10. Distribución de las condiciones intraoperatorias según sexo de los pacientes de cambio de válvula mitral en una institución de salud de la ciudad de Pereira; 2014-2017.

Variables	Sexo		Valor p
	Mujer(Ri)	Hombre(Ri)	
T. CEC (min)	82 (26)	89(55)	0,13
T. CLAM (min)	72,0 (18)	79.0 (37)	0.06
T. QX (horas)	3.2(1.26)	4.0 (1.27)	0.64
U.CG (Unidades)	2.0 (3)	1.0 (2)	0.14

Los datos se representan en mediana (rango intercuartílicos). T.CEC (tiempo de circulación extracorpórea), T. CLAM (tiempo de clampeo de aorta), T. QX (tiempo quirúrgico), U.CG (unidades de concentrado globular).

El 50% de los tiempos quirúrgicos en menores o iguales de 50 años fue de 4.6 horas y el otro 50% presentaron tiempos mayores. Ver cuadro 11

Cuadro 11. Distribución de las condiciones intraoperatorias según edad de los pacientes de cambio de válvula mitral en una institución de salud de la ciudad de Pereira; 2014-2017.

	>50 Años	<=50 Años	Valor p
T. CEC (min)	89(27)	84 (21)	0,721
T. CLAM (min)	76 (29)	75 (23)	0,974
T. QX (horas)	3 (1)	4.6 (2)	0,40
U.CG (Unidades)	1 (2)	1.5 (2)	0,759

Los datos se representan en mediana (rango intercuartílico). T.CEC (tiempo de circulación extracorpórea), T. CLAM (tiempo de clampeo de aorta), T. QX (tiempo quirúrgico), U.CG (unidades de concentrado globular).

6.4 Complicaciones postoperatorias de pacientes con cambio de válvula mitral

Por cada paciente intervenido que requirió reintervención al sangrado postoperatorio, 7 pacientes no lo requirieron, la arritmia que más frecuente fue la fibrilación auricular con una frecuencia de 7 casos, se presentaron otras

complicaciones como neumonía 8.3%, taponamiento cardiaco 8.3%, choque séptico 4.2% choque hipovolémico 4.2%, 4 pacientes tuvieron infección del sitio operatorio. Ver cuadro 12.

Cuadro 12. Distribución absoluta y porcentual de las complicaciones postoperatorias de los pacientes de cambio de válvula mitral en una institución de salud de la ciudad de Pereira; 2014-2017.

Complicaciones post operatorias		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa %
Sangrado que requiere reintervención	Si	3	12.5%
	No	21	87.5%
ISO	Si	4	16,7%
	No	20	83,3%
Muerte	Si	3	12.5%
	No	21	87.5%
Insuficiencia Renal	Si	3	12.5%
	No	21	87.5%
Eventos tromboembólicos	Si	2	8.3%
	No	22	91.7%
Arritmias	Si	10	41.7%
	No	14	58.3%

Las características identificadas en los pacientes fallecidos fueron, el 100% fueron mayores de 50 años, presentaron enfermedad renal aguda en el postoperatorio, valorada por niveles séricos de creatinina a las 72 horas de postoperatorio y tasa de filtración glomerular, además de presentar clasificación funcional NYHA III.

Tabla 13. Distribución de las complicaciones según grupo de edad de los pacientes de cambio de válvula mitral en una institución de salud de la ciudad de Pereira 2014-2017.

Comorbilidades		Grupos de edad	
		>50 años	< = 50 años
Sangrado que requiere reintervención	Si	2 (11,1%)	0
	No	16 (88,9%)	6 (100%)
Insuficiencia Renal	Si	3 (16,7%)	0
	No	15 (83,3%)	6 (100%)
ISO	Si	3 (16,7%)	1 (16,7%)
	No	15 (83,3%)	5 (83,3%)
Muerte	Si	3 (16,7%)	0
	No	15 (83,3%)	6 (100%)
Arritmias	Si	9 (50%)	1 (16,7%)
	No	9 (50%)	5 (83,3%)

Evento tromboembólico	<i>Si</i>	1 (5,6%)	1 (16,7%)
	<i>No</i>	17 (94,4%)	5 (83,3%)

El 100% de los pacientes que fallecieron fueron mujeres y el 100% de las reintervenciones fueron hombres. Ver cuadro 14

Cuadro 14. La distribución de las complicaciones según sexo de los pacientes de cambio de válvula mitral en una institución de salud de la ciudad de Pereira 2014-2017.

Comorbilidades		Sexo	
		Mujer	Hombre
Sangrado que requiere reintervención	<i>Si</i>	0	2 (16,7%)
	<i>No</i>	12 (100%)	10 (83,3%)
ISO	<i>Si</i>	1 (8,3%)	2 (25%)
	<i>No</i>	11 (91,7%)	9 (74%)
Insuficiencia Renal	<i>Si</i>	3 (25%)	0
	<i>No</i>	9 (75%)	12 (100%)
Muerte	<i>Si</i>	3 (25%)	0
	<i>No</i>	9 (12,5%)	12 (100%)
Arritmias	<i>Si</i>	6 (50%)	4 (33,3%)
	<i>No</i>	6 (50%)	8 (66,7%)
Eventos tromboembólico	<i>Si</i>	1 (8,3%)	1 (8,3%)
	<i>No</i>	11 (91,7%)	11 (91,7%)

Las variables cualitativas que en el análisis bivariado mostraron significancia $p=0,000$ fue entre las complicaciones graves como la insuficiencia renal y la muerte, ya que todos los pacientes con IR postoperatoria fallecieron y la muerte relacionada con tener diabetes una $p=0,032$ IC 40 (1,74 a 914.78)

6.5 Discusión de los resultados

Los datos referidos a las características basales y los antecedentes de esta población son similares a los publicados por otros estudios, se encontró similitud con los resultados obtenidos, como el estudio de Chao García JL et. al. el sexo que predominó fue femenino mientras que en el estudio de Gema Sánchez- Espín et. al. de España predominó el sexo masculino, para este estudio se presentó un número igual de pacientes tanto para ambos sexos. También se identificó similitud en los valores de la fracción de eyección en donde el 95,6% tuvieron una FEVI mayor del 50% y en este estudio fue el 83,3% para este mismo valor. El 75% de los pacientes intervenidos tuvieron cifras normales de creatinina preoperatoria y el 70% de las arritmias postoperatorias fueron fibrilaciones auriculares.⁽⁴⁻¹¹⁻¹⁵⁾

Con el estudio de Gema Sánchez- Espín et.al, encontró que en su institución la edad promedio de los pacientes intervenidos era de 58,8 años (Rango de edad 22-81 años), para este estudio se encontró similitud con una edad promedio de $58,7 \pm 15,43$ años y más de la mitad de las unidades de análisis presentaron una edad superior a 55 años; en cuanto a aquellos pacientes que superan los 55 años de edad era tal vez un factor de riesgo para la mortalidad posterior a la cirugía, el tiempo de circulación extracorpórea tuvo una media de $162,2 \pm 63,3$ y para este estudio fue de $90,38 \pm 20,14$ min, la diferencia de tiempo puede estar relacionado con la técnica empleada, pero en este estudio no se tuvo en cuenta esta variable. El promedio de días de hospitalización fue de $16,6 \pm 13,2$ y en este estudio fue el promedio de días estancia es de $17,2 \pm 14,9$ días, los pacientes en los que se utilizó válvula mecánica presentaron mayor días estancia lo que puede estar relacionado con las metas de anticoagulación.^(11-15,17)

A diferencia del estudio de Chao García JL et al en ese estudio la clase funcional según la Asociación del corazón NYHA que más predominó fue clase II y para este estudio más de la mitad de las unidades de análisis fue la clase III, los antecedentes predominantes fue la hipertensión arterial, diabetes y EPOC.⁽⁴⁾ En guías de la sociedad europea de cardiología los factores de riesgo para eventos tromboembólicos son la fibrilación auricular, para nuestro estudio se encontró que aquellos pacientes que tuvieron evento tromboembólicos también presentaron arritmia post operatoria la cual fue fibrilación auricular, además se encontró que los pacientes con tromboembolismo se les colocó válvula de tipo mecánica.

El tiempo de clampeo promedio fue de $115,6 \pm 39$ minutos en otros estudios, lo que supera la media para este estudio, además los pacientes que presentaron tiempos de clampeo y cirugía mayores que la media para otros estudios presentó infección de sitio operatorio y septicemia.⁽¹¹⁾

En relación con los trastornos del ritmo cardiaco en los estudios internacionales⁽⁵¹⁾ mencionan que los pacientes que se intervienen sobre la válvula mitral y presentan bloqueos de rama requieren marcapasos para la salida de circulación extracorpórea, para esta investigación lo requirió uno de los pacientes, el ritmo de

salida predominante fue ritmo sinusal o nodal. En la revisión documental se menciona la evidencia de bloqueos auriculoventriculares transitorios en el postoperatorio, para este estudio se presentó 1 bloqueo auriculoventricular y las demás arritmias como fibrilación auricular revirtieron en un tiempo máximo de 6 horas.

Entre las complicaciones postoperatorias más frecuentes según la estadística mundial ⁽⁵²⁾ es aumento en las horas de ventilación mecánica que tienen desenlaces infecciosos como neumonías, aumento en las horas de inotropia y los que se soportaron con inotrópicos por más de 48 horas murieron. Se realizó reintervención quirúrgica por sangrado postoperatorio de los cuales en uno de ellos se presentó infección de sitio operatorio.

Llama la atención que las tres defunciones fueron mujeres, todas presentaron insuficiencia renal postoperatoria, presentaron fibrilación auricular, NYHA III. Se debe tener en cuenta que las variables confusoras no se exploraron en este estudio como causa del tamaño de la muestra, en el estudio de Julio C Vasquez la principal etiología que requirió reemplazo de la válvula mitral fue en un 92,7% fueron a causa de patologías reumáticas, para el presente estudio no se tuvo en cuenta el tipo de enfermedad valvular o etiología ⁽¹¹⁾

Entre las limitantes del estudio se presentó el escaso número de los pacientes a pesar de que al inicio del estudio las investigadoras consideraban que el número de unidades de análisis iba a ser mayor. Otra limitante es la reducción del tema o criterios de inclusión, porque al seguir las recomendaciones de algunos expertos, el tema fue cerrándose hasta quedar centrado en la cirugía de la válvula mitral solamente lo cual insidioso de manera directa en la captación de los pacientes. También se descartaron historias clínicas que no registraban variables de importancia para el estudio, además como criterio de selección se tuvo en cuenta la intervención exclusiva para la válvula mitral por lo que se descartaron 108 unidades de análisis las cuales incluían revascularización de uno o más vasos.

Logros durante el trabajo, aprendizaje del proceso investigativo, el componente estadístico y la conjugación de los tres pilares fundamentales de los epidemiólogos, epidemiología, investigación y bioestadística.

7. CONCLUSIONES

Es difícil hallar significancia estadística en muestras pequeñas, sin embargo se realizaron análisis bivariadas en los que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el sexo, edad y nivel socioeconómico.

Las variables preoperatorias como antecedentes de hipertensión arterial y una clase funcional Nyha III, son comunes en las complicaciones de los pacientes intervenidos sobre la válvula mitral.

No se tuvo en cuenta la medicación de los pacientes ni laboratorios aparte de la creatinina que tal vez pudiesen influenciar en las complicaciones intra y postoperatorias, además de la técnica utilizada en cirugía.

Los datos arrojados de las variables intraoperatorias cuantitativas no fueron de significancia para las complicaciones postoperatorias en este estudio.

La mortalidad reportada por este estudio tiene en común una ruta de complicaciones postoperatorias como arritmias tipo fibrilación auricular, insuficiencia renal y aumento en las horas de inotropia.

8. RECOMENDACIONES

Se recomienda que para próximos estudios se tenga en cuenta realizar en tamaños de muestra más grandes que fuesen representativos.

Se sugiere que se incluyan dentro de las variables del instrumento intraoperatorio la técnica realizada, asimismo la medicaciones de los pacientes y laboratorios como gasometría arterial, PCR, electrolitos, hemograma.

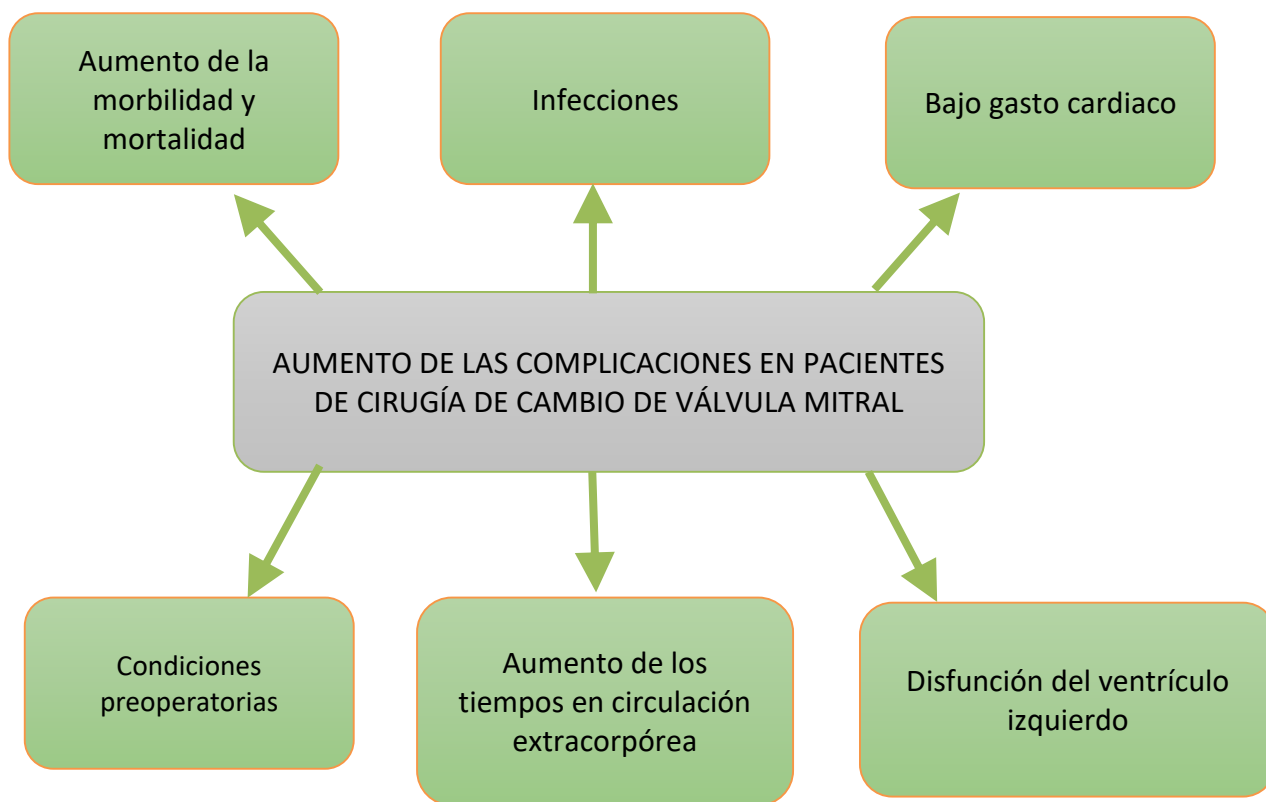
Para próximos estudios se sugiere no tener exclusividad por la intervención quirúrgica solo a válvula mitral e incluir la revascularización, no por tener poca importancia sino porque los sujetos de interés son pocos o se podría para aumentar tamaño de muestra incluir pacientes de varias instituciones un estudio multicéntrico que permita comparar variables de importancia.

BIBLIOGRAFÍA

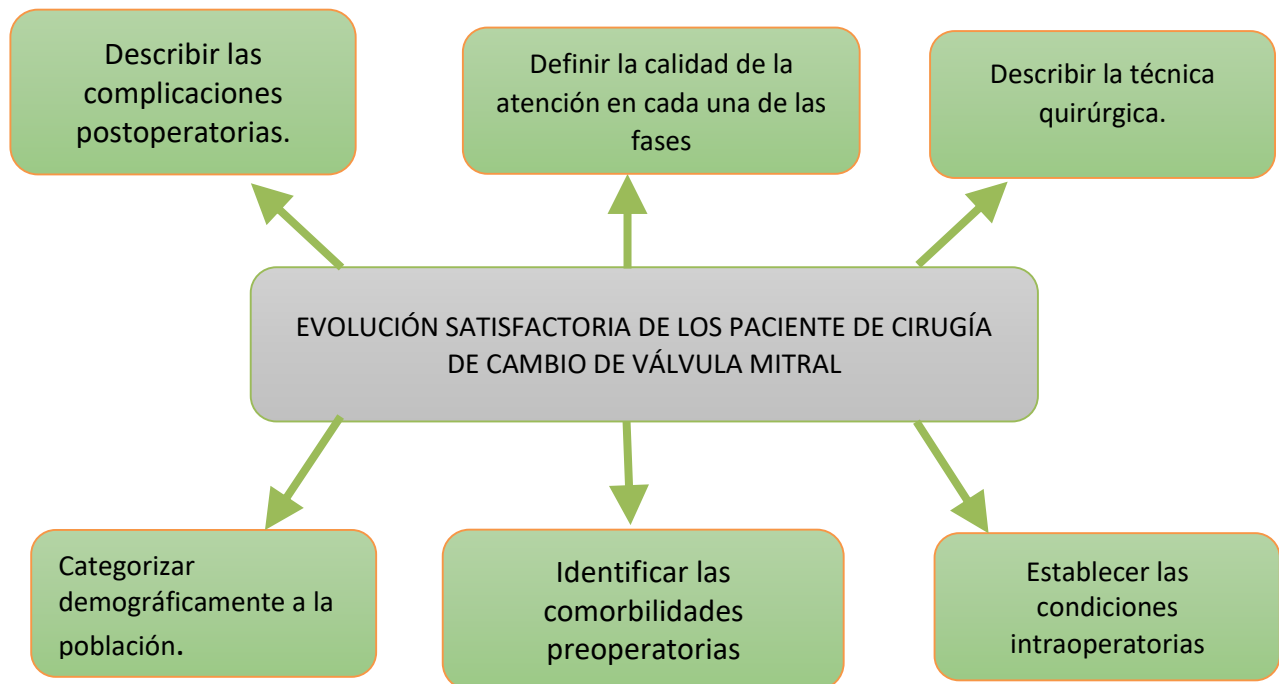
1. Cardíaco M, Transvenoso T. Marcapasos cardíaco transitorio transvenoso. Hosp Muni DrEmilio Ferreyra, Necochea [Internet]. 2010;56(5):1–16. Available from: <http://www.sati.org.ar/documents/Enfermeria/cardio/Marcapaso-transvenoso-transcutaneo.pdf>
2. Organización mundial de la salud disponible [Internet]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2018/world-leaders-ncds/es/>
3. Kalogeropoulos AP, Butler J. Fracción de eyección del ventrículo izquierdo de pacientes con insuficiencia cardíaca aguda: ¿un marcador débil? Rev Esp Cardiol. 2017;70(5):318–9.
4. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, Ruiz CE, Skubas NJ, Iii JPE, et al. 2014 AHA / ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease A Report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines [Internet]. 2014. Available from: <http://circ.ahajournals.org/content/circulationaha/early/2014/02/27/CIR.000000000000029.full.pdf>
5. Formiga F. La insuficiencia cardíaca con fracción de eyección en rango intermedio ¿es similar a la de fracción de eyección preservada? En contra. Rev Clin Esp [Internet]. 2017;217(5):299–301. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2017.01.013>
6. Pereda D. Abordaje de mínima invasión mediante port access para reintervenciones en la válvula mitral. Cir Cardiovasc [Internet]. 2016;23(3):146–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.circv.2015.10.007>
7. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, De Bonis M, Hamm C, Holm PJ, et al. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. Eur Heart J. 2017;38(36):2739–86.

ANEXOS

Anexo A. Árbol de problemas



Anexo B. Árbol de soluciones



OBJETIVOS	CONCEPTOS	DEFINICIÓN	VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADORES	MEDICIÓN
Caracterizar demográficamente la población.	Caracterización Demográfica	Estudio estadístico de las características sociales de la población	Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo hasta el momento de la cirugía.	% población intervenida por rango de edad.	Frecuencias absolutas, media o mediana dependiendo de la prueba de normalidad, desviación estándar, rango intercuartílico
			Nivel socioeconómico	Medida económica y social combinada de la preparación laboral de una persona y posición económica familiar o individual.	% por nivel económico de la población intervenida.	Frecuencias absolutas
			sexo	Conjunto de características biológicas que distingue al ser humano entre hombre o mujer.	% por sexo de la población intervenida.	frecuencias absolutas
Identificar las comorbilidades preoperatorias	Comorbilidades preoperatorias	Se define como las condiciones médicas que aumentan el riesgo de morbilidad, muerte del paciente en las etapas previas a una cirugía.	Insuficiencia Renal	La insuficiencia renal se define como la pérdida progresiva, permanente e irreversible de la tasa de filtración glomerular a lo largo de un tiempo variable. Aclaramiento de creatinina < 60 ml/min o Creatinina >2 mg/dl	% de pacientes con insuficiencia renal	Frecuencias absolutas
			EPOC	Proceso patológico caracterizado por una limitación del flujo respiratorio que no es completamente reversible. Pacientes que requieren uso de broncodilatador por más de tres meses, con pruebas de función pulmonar positivas para EPOC	% de pacientes con EPOC	Frecuencias absolutas
			Arteriopatía Extra cardíaca	(Una o más de las siguientes): claudicación de miembros inferiores, oclusión carotídea o estenosis > 50% o cirugía vascular previa o prevista sobre la aorta abdominal, carótidas o arterias periféricas.	% Pacientes con los subgrupos de arteriopatía extra cardíaca.	frecuencias absolutas

			Diabetes	La diabetes mellitus es un grupo de trastornos metabólicos caracterizados por la hiperglucemia debida a defectos en la secreción o acción de la insulina.(diagnostico de diabetes)	% de diabetes de los pacientes intervenidos.	frecuencias abs
			Hipertensión	Cuando la presión arterial se encuentra por encima de 140/90 mmHg se considera que la persona tiene hipertensión arterial.	% de los pacientes intervenidos con hipertensión arterial	Frecuencias abs
			Presión Arterial Sistólica	La cifra superior mide la fuerza de la sangre en las arterias cuando el corazón se contrae. Se la denomina presión sistólica.	% pacientes con presión arterial sistólica mayor de 140mm/hg de los pacientes intervenidos.	Frecuencias abs media o mediana dependiendo de prueba de norma desviación estándar rango intercuartil
			Presión Arterial Diastólica	La cifra inferior mide la fuerza de la sangre en las arterias mientras el corazón está relajado. Se la denomina presión diastólica(antecedente de hta)	% pacientes con presión arterial diastólica mayor de 90 mm/hg de los pacientes intervenidos	Frecuencias abs media o mediana dependiendo de prueba de norma desviación estándar rango intercuartil
			Presión sistólica de Arteria Pulmonar	Se define como la elevación de la presión pulmonar media con valores superiores a 60 mmHg registrados por cateterismo cardíaco derecho y con el paciente en reposo. (sistólica mayor a 50) buscar literatura.	% de los pacientes intervenidos con presión de arteria pulmonar mayor a 25 mm/hg	Frecuencias abs media o mediana dependiendo de prueba de norma desviación estándar rango intercuartil
			disfunción neurológica	se refiere a daño neurológico que afecte severamente la deambulación o actividad cotidiana	% de los pacientes intervenidos con algún grado de daño neurológico	frecuencias abs
			cirugía cardíaca previa	Se define como una intervención quirúrgica que haya requerido apertura del pericardio.	% de los pacientes intervenidos con cirugía cardíaca previa	frecuencias abs

			endocarditis activa	2 o más hemocultivos positivos sin fuente obvia demostrada con vegetaciones valvulares o disfunción valvular causada por la infección con tratamiento antibiótico durante la cirugía.	% de los pacientes intervenidos en endocarditis activa	frecuencias abs
			situación preoperatoria crítica	taquicardia ventricular, fibrilación ventricular o muerte súbita recuperada, masaje cardiaco preoperatorio, ventilación mecánica previa a la anestésica, inotrópicos preoperatorios	% de pacientes intervenidos que en el preoperatorio presentaron situación crítica	frecuencias abs
			angina inestable	Se especifica como angina de reposo que requiere nitratos intravenosos hasta la llegada a quirófano.	% de pacientes intervenidos que en el preoperatorio necesitaron infusión de nitratos	frecuencias abs
			IAM reciente	Infarto de miocardio dentro de los 90 días anteriores a la cirugía.	% de pacientes intervenidos que sufrieron IAM dentro de los 90 días previos a la cirugía	Frecuencias abs
			creatinina	es una sustancia derivada de la degradación de la creatina a nivel de las células musculares(creatinina en el agudo y antes del operatorio) 0.7 a 1.3 mg/dL	% de pacientes con creatinina fuera de los límites normales antes de la intervención	Frecuencias abs media o mediana dependiendo de prueba de norma desviación estándar rango intercuarti
			FEVI	es el indicador más utilizado para expresar cómo de fuerte o de débil se contrae el ventrículo izquierdo (preservada >50%, rango medio 40-49% y reducida <40.)	% de pacientes intervenidos con FEVI deprimidas	Frecuencias abs media o mediana dependiendo de prueba de norma desviación estándar rango intercuarti
			estado funcional	Designa 4 clases (I, II, III y IV), basándose en las limitaciones en la actividad física del paciente ocasionadas por los síntomas cardíacos.	% de las clasificaciones de a HYHA de los pacientes intervenidos	Frecuencias abs

Establecer los condiciones intraoperatorias	condiciones intraoperatorias	se define como las condiciones e intervenciones médicas que aumentan el riesgo de muerte del pacientes que están siendo intervenidos	tiempos de circulación extracorpórea	Técnica utilizada para derivar la sangre fuera de su circuito habitual. Este método quirúrgico se utiliza generalmente en relación con la cirugía del músculo del corazón con la hemodiálisis o la insuficiencia renal.	tiempo de circulación extracorpórea en la cirugía, definir tiempo medio según normalidad	Frecuencias absolutas, media o mediana dependiendo de prueba de normalidad, desviación estándar, rango intercuartil
			Tipo de válvula	Tipo de válvula empleada en la cirugía	% de válvula biológica o mecánica utilizada en los pacientes intervenidos	Frecuencias absolutas, media o mediana dependiendo de prueba de normalidad, desviación estándar, rango intercuartil
			Ritmo post CEC	Es el ritmo del corazón posterior a la circulación extracorpórea	% de ritmos post CEC de los pacientes intervenidos.	Frecuencias absolutas
			Marcapasos Transitorio	Se utiliza para restaurar la normalidad hemodinámica comprometida por bradiarritmias o taquiarritmias.	% de los pacientes intervenidos con marcapasos transitorios	Frecuencias absolutas
			paquetes globulares	Es el concentrado de hematíes resultante de retirar la mayor parte del plasma de la sangre total, dando un volumen resultante de 200 a 250cc	cantidad en unidades de paquete globular en el paciente intervenido	Frecuencias absolutas, media o mediana dependiendo de prueba de normalidad, desviación estándar, rango intercuartil
			Tiempo de clampeo	El tiempo que dura la técnica que consiste en detener el corazón para efectuar la cirugía, se coloca una pinza en la aorta ascendente que ocluye el ingreso de sangre en las arterias coronarias y se inyecta la cardioplejia.	Tiempo de clampeo de aorta hasta salida de CEC en minutos	Frecuencias absolutas, media o mediana dependiendo de prueba de normalidad, desviación estándar, rango intercuartil
			Tiempo de cirugía	Total de tiempo que se demora la cirugía	Tiempo en horas de la cirugía	Frecuencias absolutas, media o mediana dependiendo de prueba de normalidad, desviación estándar, rango intercuartil

Describir las complicaciones postoperatorias.	complicaciones postoperatorias	Se define como las condiciones médicas que aumentan el riesgo de enfermedad o muerte del paciente en la etapa posterior a la cirugía.	horas de ventilación mecánica	Aparato mecánico que tiene que generar una presión que debe estar por debajo de la presión barométrica o negativa alrededor del tórax. Horas-días desde la intubación preoperatoria hasta la extubación en UCI.	% en horas de ventilación mecánica (Tiempo en rangos. Primeras 12 horas, entre 12 y 48 horas y más de 48 horas)	Frecuencias a media o dependiendo prueba de no desviación rango intercuartil
			horas con inotropia	fármacos que mejoran la contractilidad miocárdica y tienen efectos sobre los vasos periféricos; algunos son vasodilatadores y otros vasoconstrictores	tiempo en horas del uso de inotrópicos Uso de inotrópico y uso de vasopresor: menor a 24 horas, mayor a 24 horas.	Frecuencias a media o dependiendo prueba de no desviación rango intercuartil
			sangrado postoperatorio	Sangrado que requiere transfusión o reintervención.	% de los pacientes con sangrado postoperatorio	Frecuencias abs
			Deterioro de la función renal.	Es una sustancia derivada de la degradación de la creatina a nivel de las células musculares tomar a las 72 horas.	% de pacientes con creatinina fuera de los límites normales antes de la intervención	Frecuencias abs
			Trombosis venosas	AngioTAC positivo o doppler venoso positivo	% de pacientes con eventos tromboembólicos en el postoperatorio	frecuencias abs
			mediastinitis	Infección del Sitio Operatorio.	% de infecciones en pacientes postoperatorios	frecuencias abs
			IAM	Troponina positiva VALOR DE 10 VECES EL VALOR BASAL.	% de pacientes que sufren IAM en el postoperatorio	frecuencias abs
			Accidente cerebrovascular	TAC cerebral positivo para ACV	% de pacientes que sufren ACV en el postoperatorio	frecuencias abs

			Días de estancia	Número de días que el paciente intervenido dura en la institución, desde que ingresa hasta el egreso.	Tiempo en días de estancia hospitalaria	Frecuencias absolutas, media o mediana dependiendo de la prueba de normalidad, desviación estándar, rango intercuartílico
			Arritmias	cualquier ritmo que no está dentro de los valores normales del corazón BLOQUEAV COMPLETO QUE REQUIERA MARCAPASOS ARRITMIAS VENTRICULARES FV – TV.	% de arritmias según clases en el postoperatorio	frecuencias absolutas
			Otra complicación	Cualquier complicación que no está descrita o tomada en cuenta en las anteriores variables postoperatorias	Campo abierto para variables que no se tuvieron en cuenta. % de complicaciones	Frecuencias absolutas
			muerte	mortalidad dentro de los 30 días del	% de pacientes que mueren en el postoperatorio	frecuencias absolutas

Anexo C. Matriz de objetivos conceptos, variables e indicadores

Anexo D. Operacionalización de las variables


VARIABLE	TIPO	CATEGORIAS	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
sexo	cualitativa	femenino – masculino	genero/población intervenida x 100	nominal
Edad	Cuantitativa	Edad simple	Edad/ población intervenida x 100. Media, mediana, desviación estándar, rango intercuartílico según prueba de normalidad.	escala - discreta
nivel socioeconómico	Cualitativa	bajo, medio, alto	nivel socioeconómico/ población total x 100	Ordinal
insuficiencia renal	cualitativa	si – no	pacientes con insuficiencia renal/ total de la población x 100	nominal dicotómica
EPOC	cualitativa	si – no	pacientes con epoc/ población total x 100	nominal dicotómica
Hipertensión	cualitativa	si – no	pacientes con hipertension/ población total x 100	nominal dicotómica
artropatía extra cardiaca	cualitativa	Claudicación, oclusión carotidea, artropatía de aorta abdominal, arteriopatía de miis, ninguna.	arteriopatía extra cardiaca/ población total x 100	nominal
diabetes	cualitativa	si – no	diabetes insulín dependiente/ población total x 100	nominal dicotómica
presión arterial sistólica	cuantitativa	Valores numéricos en mm/hg.	Media, mediana, rango intercuartílico según prueba de normalidad.	escala - discreta
presión arterial diastólica	cuantitativa	Valores numéricos en mm/hg.	Media, mediana, rango intercuartílico según prueba de normalidad.	escala - discreta
presión sistólica de arteria pulmonar	cuantitativa	Valores numéricos en mm/hg.	Media, mediana, rango intercuartílico según prueba de normalidad.	escala - discreta

disfunción neurológica	cualitativa	si – no	disfunción neurológica/población total x 100	nominal dicotómica
cirugía cardíaca previa	cualitativa	si – no	cirugía cardíaca previa/población total x 100	nominal dicotómica
endocarditis activa	cualitativa	si – no	endocarditis activa/población total x 100	nominal dicotómica
situación preoperatoria crítica	cualitativa	ventilación mecánica, inotrópicos, taquicardia ventricular, fibrilación ventricular, masaje cardíaco, ninguno	situación preoperatoria crítica/ población total x 100	Nominal
angina inestable	cualitativa	si – no	angina inestable/población total x 100	nominal dicotómica
IAM reciente	cualitativa	si – no	IAM reciente/ población total x 100	nominal dicotómica
creatinina	cuantitativa	valores numéricos en mg/dl	Media, mediana, rango intercuartilico según prueba de normalidad.	escala - continua
FEVI	cuantitativa	valores numéricos expresados en porcentajes	Media, mediana, rango intercuartilico según prueba de normalidad.	escala - discreta
clase funcional NYHA	cualitativa	i - ii - iii – iv	estado funcional/ población total x 100	nominal
Tipo de Válvula	cualitativa	Biológica-Mecánica	Tipo de válvula/ población total x 100	nominal
tiempo de circulación extracorpórea	cuantitativa	valores numéricos expresados en minutos	Media, mediana, rango intercuartilico según prueba de normalidad.	escala - discreta
Tiempo de clam	cuantitativa	valores numéricos expresados en minutos	Media, mediana, rango intercuartilico según prueba de normalidad	Escala
Unidades de paquetes globulares	cuantitativa	valores numéricos expresados unidad	Media, mediana, rango intercuartilico según prueba de normalidad.	escala - discreta
Marcapasos transitorios	cualitativa	si – no	Marcapasos transitorios/ población	nominal dicotómica

			total x 100	
Tiempo de cirugía	cuantitativa	valores numéricos expresados en MINUTOS - HORAS	Media, mediana, rango intercurtilico según prueba de normalidad.	escala – discreta
Ritmo CEC	Cualitativa	Fibrilación auricular, bradicardia sinusal, ritmo sinusal, taquicardia ventricular, taquicardia ventricular paroxística, bloqueo AV completo, ritmo de nodo.	Ritmo CEC/población total x 100	Nominal
horas de ventilación mecánica	cuantitativa	valores numéricos expresados en horas	Media, mediana, rango intercurtilico según prueba de normalidad.	escala - discreta
horas de inotropia	cuantitativa	valores numéricos expresados en horas	Media, mediana, rango intercurtilico según prueba de normalidad.	escala - discreta
sangrado postoperatorio	cuantitativa	valores numéricos expresados en centímetros cúbicos	Media, mediana, rango intercurtilico según prueba de normalidad.	escala - discreta
creatinina postoperatoria	cuantitativa	valores numéricos expresados en mg/dl	Media, mediana, rango intercurtilico según prueba de normalidad.	escala - continua
eventos tromboembólicos	cualitativa	si – no	eventos tromboembólicos/población total x 100	nominal dicotómica
Infección del sitio operatorio	Cualitativa	si – no	infección/ población total x 100	nominal dicotómica
insuficiencia renal postoperatoria	cualitativa	si – no	insuficiencia renal postoperatoria/ población total x 100	nominal dicotómica

IAM postoperatorio	cualitativa	si – no	IAM postoperatorio/ población total x 100	nominal dicotómica
ACV postoperatorio	cualitativa	si – no	ACV postoperatorio/población total x 100	nominal dicotómica
arritmias	cualitativa	Cualquier ritmo cardiaco que no esté dentro de los parámetros normales.	tipo de arritmia/ población total x 100	nominal
muerte	cualitativa	si – no	muerte/ población total x 100	nominal dicotómica
Días estancia	cuantitativa	valores numéricos expresados en días	Media, mediana, rango intercuartilico según prueba de normalidad.	Escala
Otra complicación	cualitativa	Neumonía, taponamiento cardiaco, anemia secundaria, choque séptico	Complicación/población total x 100	Nominal

Anexo E. Pantallazo Instructivo e instrumento



Megacentro
de Alta Complejidad
San Rafael

1. Caracterización sociodemografica

Sexo
☐ Masculino
☐ Femenino

Nivel socioeconomico
Bajo

Edad

2. Comorbilidades Preoperatorias

Insuficiencia Renal

Epoc

Diabetes

Disfunción neurológica

Cirugía previa cardiaca

Endocarditis activa

Angina inestable

IAM reciente

Arteriopatía extra cardiaca
Claudicación

Presión Sistolica mm/hg

Presion Diastólica mm/hg

Presión sistólica de arteria pulmonar mm/hg

Situación preoperatoria critica
Ventilación mecánica

Creatinina

FEVI %

Clase funcional NYHA
☐ Clase I ☐ Clase III
☐ Clase II ☐ Clase IV

Hipertension

Activar Windows
Ve a Configuración para ac

Activar Windows
Ve a Configuración para ac



Megacentro
de Alta Complejidad
San Rafael

3. Intraoperatorias

Tiempo de clam (min)

Tiempo circulación extracorporea min

Paquetes globulares unidades

Tipo de Válvula

☐ Mecánica ☐ Biológica

Marcapasos transitorio

Tiempo de cirugía hrs

...



Megacentro
de Alta Complejidad
San Rafael

INSTRUCTIVO DEL INSTRUMENTO
COMPLICACIONES PERIOPERATORIAS QUE
AUMENTAN EL RIESGO DE MORBIMORTALIDAD EN
EL POSTOPERATORIO INMEDIATO, EN PACIENTES

CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA: en esta sección se diligencia las características sociales de la población objeto del estudio.

1. **EDAD:** Se identifica el tiempo transcurrido a partir del nacimiento del paciente hasta el momento de la cirugía, aquí se registra la edad en número del paciente.
2. **SEXO:** Se selecciona masculino o femenino según característica biológica del paciente.
3. **ETNIA:** de acuerdo a la comunidad a la que pertenece el paciente se registra en el instrumento, se tiene dentro de esta variables los siguientes ítems: afrocolombianos, blancos, indígenas, mestizos y No se registra (NR).
4. **NIVEL EDUCATIVO:** grado de formación del paciente en esta variable en el instrumento se tiene: bachiller completo, bachiller incompleto, técnico, tecnológico, Profesional, Magister y No se registra (NR).
5. **NIVEL SOCIOECONÓMICO:** se registra el nivel en el que se encuentra en el instrumento se tiene: bajo, medio, alto y no se registra (NR).
6. **RÉGIMEN DE AFILIACIÓN:** se selecciona el régimen en salud al que el paciente pertenece y se tiene: subsidiado, contributivo, vinculado o especial.
7. **OCUPACIÓN:** aquí se registra el oficio o profesión del paciente.

COMORBILIDADES PREOPERATORIAS: Se define como las condiciones médicas que aumentan el riesgo de morbilidad, muerte del paciente en las etapas previas a una cirugía, las siguientes 8 variables cuentan con respuestas dicotómicas (si-no) aquí se registra si el paciente cuenta o no con la condición:

8. **INSUFICIENCIA RENAL**
9. **HIPERTENSIÓN ARTERIAL**
10. **EPOC**
11. **DIABETES INSULINODEPENDIENTE**
12. **DISFUNCIÓN NEUROLÓGICA**
13. **CIRUGÍA PREVIA CARDÍACA**
14. **ENDOCARDITIS ACTIVA**
15. **ANGINA INESTABLE**
16. **IAM RECIENTE**

Inst
ruct
ivo



Megacentro
de Alta Complejidad
San Rafael

INSTRUCTIVO DEL INSTRUMENTO
COMPLICACIONES PERIOPERATORIAS QUE
AUMENTAN EL RIESGO DE MORBIMORTALIDAD EN
EL POSTOPERATORIO INMEDIATO, EN PACIENTES

17. ARTERIOPATÍA EXTRA CARDIACA: se registra aquella afección de las arterias que tiene el paciente y para este instrumento se tiene: claudicación de miembros inferiores, oclusión carotídea, arteriopatía de aorta abdominal, arteriopatía de miembros inferiores o ninguna.

Para las siguientes 5 variables se registra el dato que se tiene antes de la cirugía del paciente

18. PRESIÓN SISTOLICA mm/hg

19. PRESIÓN DIASTOLICA mm/hg

20. PRESIÓN SISTOLICA DE ARTERIA PULMONAR mm/hg

21. CREATININA

22 FEVI %

23. SITUACION PREOPERATORIA CRÍTICA: se registra si los pacientes tuvieron una o más de las siguientes situaciones preoperatorio: taquicardia ventricular, fibrilación ventricular, muerte súbita recuperada, masaje cardiaco, ventilación previa a los anestésicos, inotrópicos operatorios.

24. CLASE FUNCIONAL NYHA: se registra la clase de funcionalidad de los paciente con insuficiencia cardiaca (clase I, II, III, IV)

CONDICIONES INTRAOPERATORIAS: en esta sección se encuentran las condiciones e intervenciones médicas que pueden aumentar el riesgo de muerte del paciente que está siendo intervenido.

Para las siguientes 4 variables se registra el dato que se tiene durante la cirugía del paciente.

25. TIEMPO DE CIRCULACION EXTRACORPOREA (minutos)

26. PAQUETES GLOBULARES (unidades)

28. TIEMPO DE CIRUGÍA (minutos)

29. TIEMPO DE CLAMPEO (minutos)

30. MARCAPASOS TRANSITORIO: se registra en esta variable dicotómica si al paciente se le coloca el marcapaso transitorio durante la cirugía.}

31. TIPO DE VÁLVULA: esta variable hacer referencia al tipo de válvula utilizada en cirugía la cual puede ser biológica o mecánica.

32. PAQUETES GLOBULARES: se registra el número de paquetes utilizados en el paciente durante la cirugía

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS: en esta última sección del instrumento se registra las condiciones médicas que aumentan el riesgo de enfermedad o muerte que presento el paciente en la etapa posterior a la cirugía.

Para las siguientes 9 variables se cuentan con respuestas dicotómicas (si-no) aquí se registra si el paciente cuenta o no con la condición.

Activar Win
Mostrar Configuración



Megacentro
de Alta Complejidad
San Rafael

INSTRUCTIVO DEL INSTRUMENTO
COMPLICACIONES PERIOPERATORIAS QUE
AUMENTAN EL RIESGO DE MORBIMORTALIDAD EN
EL POSTOPERATORIO INMEDIATO, EN PACIENTES

33. SANGRADO POSTOPERATORIO

34. INFECCIÓN

35. INSUFICIENCIA RENAL POSTOPERATORIA

36. EVENTOS TROMBOEMBOLITICOS

37. IAM POSTOPERATORIO

38. ACV

39. ARRITMIAS

40. MUERTE

41. INFECCION DEL SITIO OPERATORIO (ISO)

Para las siguientes 4 variables se registra el dato que se tiene posterior a la cirugía del paciente.

42. CREATININA POSTOPERATORIA

43. HORAS DE INOTROPIA

44. HORAS DE VENTILACIÓN MECÁNICA

45. DÍAS ESTANCIA.

Anexo F. Pantallazo revisión por expertos



jagumaar <jagumaar@gmail.com>

3 feb.

para mí

Buenas Noches.

Revisando el Instrumento de recolección en la sección de caracterización sociodemográficas encuentro que la Etnia podría No ser bien precisada por quién tal vez digite esa información en las historias clínicas y a la larga en nuestro país casi todos somos mestizos porque "Blancos" en Europa.
Segundo es saber que en su sitio de trabajo atienden una población afiliada de cierto régimen y tal vez los VINCULADOS lleguen al hospital departamental pero eso es algo administrativo de qué tipo de pacientes tienen autorización para una cirugía de este tipo es la clínica.
Tercero es aclarar que comorbilidades son PREOPERATORIAS para quien llene el formulario.
Cuarto es que Los tiempos de cirugía siempre son mayores que el tiempo de circulación extracorpórea ya que el primero es el total y el tiempo en CEC es una parte del total de la cirugía para que No vayan a invertir esos datos y todo quede claro.
Quinto es la sigla ISO dejar claridad que sea Infección del Sitio Operatorio.
Los felicito por que Son muchos datos para extraer de las historias clínicas y en ese sentido manos a la obra por que el tiempo es Oro.

IPHONE 8

----- Mensaje original -----

Asunto: Fwd: instrumento

De: Angela Maria Monsalve Parra

Para: jagumaar@gmail.com

CC:

1. CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRAFICA:

Edad <input checked="" type="radio"/> Entre 15 - 44 <input type="radio"/> De 45 - 59 <input type="radio"/> De 60 - 79 <input type="radio"/> De 80 o mas	Sexo <input type="radio"/> Masculino <input type="radio"/> Femenino	Etnia <input type="text" value="Afrocolombianos"/> <input type="text" value="Afrocolombianos"/> <input type="text" value="Blancos"/> <input type="text" value="Indígena"/> <input type="text" value="Mestizos"/> <input type="text" value="NR"/>
<input type="text" value="Bachiller completo"/> <input type="text" value="Bachiller incompleto"/> <input type="text" value="Bachiller"/> <input type="text" value="Técnico"/> <input type="text" value="Tecnólogo"/> <input type="text" value="Profesional"/> <input type="text" value="Magister"/> <input type="text" value="NR"/>	Nivel socioeconómico <input type="text" value="Bajo"/> <input type="text" value="Medio"/> <input type="text" value="Alto"/> <input type="text" value="NR"/>	Régimen de Afiliación <input type="text" value="Subsidiado"/> <input type="text" value="Contributivo"/> <input type="text" value="Vinculado"/> <input type="text" value="Especial"/>
Ocupación <input type="text"/>		

2. COMORBILIDADES PREOPERATORIAS

Insuficiencia Renal <input type="text" value="No"/> <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Epoc <input type="text" value="No"/> <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Diabetes insulino dependiente <input type="text" value="No"/> <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Disfunción neurológica <input type="text" value="No"/> <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Cirugía previa cardiaca <input type="text" value="No"/> <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Endocarditis activa <input type="text" value="No"/> <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Angina inestable <input type="text" value="No"/> <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	IAM reciente <input type="text" value="No"/> <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Arteriopatía extra cardiaca <input type="text" value="No"/> <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Claudicación <input type="text" value="Ninguna"/> <input type="text" value="Oclusión"/> <input type="text" value="Carotídea"/> <input type="text" value="Arteriopatía de aorta abdominal"/> <input type="text" value="Arteriopatía de MIIS"/> <input type="text" value="Ninguna"/>		

Carlos Eduardo Rive 07 de febrero de 2018
Para variables cuantitativas siempre se prefiere tomar el dato puro, es decir en este caso en número y no por categorías

Carlos Eduardo Rivera Molano
Si se incluye bachiller incompleto, porque no técnico incompleto y así con los demás?? Existe un motivo particular??

Carlos Eduardo Rivera Molano
Existe una justificación desde la bibliografía para excluir la DM no insulino dependiente? Además es importante solo el antecedente o saber como estaba la glucometría previo a la intervención

Activar Windows

Ve a Configuración para activar

3. INTRAOPERATORIAS

Tiempo circulación extracorporea min <input type="text"/>	Paquetes globulares unidades <input type="text"/>	Cantidad de Cardioplegia cm3 <input type="text"/>
Marcapasos transitorio <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Tiempo de cirugía min <input type="text"/>	

4. COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

Creatinina postoperatoria mg/dl <input type="text"/>	Sangrado postoperatorio <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Infección <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Insuficiencia renal postoperatoria <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Eventos tromboembólicos <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	IAM postoperatoria <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
ACV postoperatorio <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Aritmias <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Muerte <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Horas de inotropia <input type="text"/>	Horas de ventilación mecánica <input type="text"/>	Días estancia <input type="text"/>
ISO <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No		



Carlos Eduardo Rivera Molano
Por qué separan infección de ISO??Cuál la diferencia entre la una y la otra?

Anexo G. Consentimiento institucional

AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina

Personería Jurídica Res. 22215 Mineducación Dic. 9-85
Sede: Pereira
Tel: 860.517.502-1

Pereira, 21 de noviembre de 2017

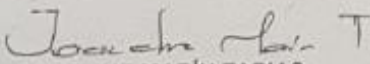
Doctor
Francisco Alejandro Arias Sánchez
Director Médico
CLÍNICA MAC SAN RAFAEL
Pereira

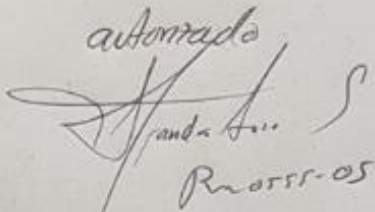
ASUNTO: Solicitud de autorización para elaboración de trabajo de grado en la CLÍNICA MAC SAN RAFAEL.

Cordial saludo,

Por medio de la presente, solicito comedidamente autorización para que los estudiantes de la especialización en Epidemiología: Ángela María Monsalve Parra y Mónica Fernanda Zuluaga, puedan acceder a la información requerida para el desarrollo de la investigación: "**complicaciones postoperatorias inmediatas en pacientes con cambio de válvula mitral**", por lo tanto se requiere su autorización para hacer uso las de historias clínicas además de bases de datos de los pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente con cambio de válvula mitral de la Institución que usted dirige. Este trabajo estará bajo la Asesoría de la Docente Diana Constanza López.

Los resultados de dicho trabajo serán socializados por parte de los estudiantes en su Institución; la información será solo para fines académicos.


JACKELINE MARÍN TAPIAS
Decana de la Facultad ciencias de la Salud

autorizado

Diana Constanza López
Rm 1111-05

AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina

MIEMBRO DE LA RED
ILUMINO

Línea Gratuita Nacional
018000 180099

Pereira
Calle 24 No. 8-55
PBX. 340 2282
www.areandina.edu.co

Anexos H. Cronograma de Gannt

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES TRABAJO DE INVESTIGACION																																
ACTIVIDADES/ SEMANAS		Julio				Agosto				Septiem bre				Octubr e				Noviem bre				Di c		Ene ro		Febrero				Marz o		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Conformación del grupo de trabajo.																															
2	Selección del tema a investigar.																															
3	Distribución del trabajo.																															
4	Revisión de literatura en bases de datos indexadas.																															
5	formulación del problema																															
6	Planteamiento de los objetivos.																															
7	asesoría y revisión																															
8	selección de variables																															
9	consolidación del marco teórico																															
10	consolidación del marco metodológico																															
11	operacionalización de variables																															
12	anteproyecto en revisión																															
13	creación del instrumento																															
14	validación del instrumento																															
15	asesoría y revisión																															
16	Consentimiento institucional																															
17	Entrega de anteproyecto																															
18	revisión de																															

Anexo I. Presupuesto

GASTOS DE PERSONAL							
Recurso Humano	Dedicación Horas	Número de semanas	# numero total de horas	Valor hora	Aportantes (fuentes)		VALOR TOTAL
					Universi dad	Investig adores	
Angela María Monsalve Parra	120		120	15.000		1.800.000	1.800.000
Mónica Fernanda Zuluaga	120		120	15.000		1800000	1.800.000
Asesores	20		20	100.000	2.000.000		2.000.000
TOTAL					2.000.000	3.600.000	5.600.000
GASTOS DE VIAJES							
Lugar /No. de viajes		Valor Pasaje s (ida y regreso)	Viático s #días	# de persona s	Aportan tes (fuentes)		VALOR TOTAL
					Universi dad	Investig adores	
Desplazamiento asesorias		8.000	5	2		80.000	80.000
Desplazamiento santa rosa- pereira (universidad)		4.000	10	1		40.000	40.000
Desplazamientos a MAC San Rafael		10.000	15	2		300.000	300.000
TOTAL		22.000	30	5		420.000	420.000
SOFTWARE, EQUIPO TECNOLÓGICO Y EQUIPO							
ITEMS		Unidad	# de Horas	valor hora	Aportantes (fuentes)		VALOR TOTAL
					Universi dad	Investig adores	
uso computador		horas	240	1.500		360.000	360.000
internet		horas	200	1.500		300.000	300.000
Total Software y equipos tecnológico			440			660.000	660.000
OTROS GASTOS							
ITEMS		unidad	Numero		Aportantes (fuentes)		VALOR TOTAL
					Universi dad	Investig adores	
Alimentación (2						220000	440000

profesionales)			20	11.000			
Publicaciones e impresos				200.000		200.000	200000
Otros							
TOTAL			20	211.000		420.000	640.000
TOTAL GENERAL						7.320.000	